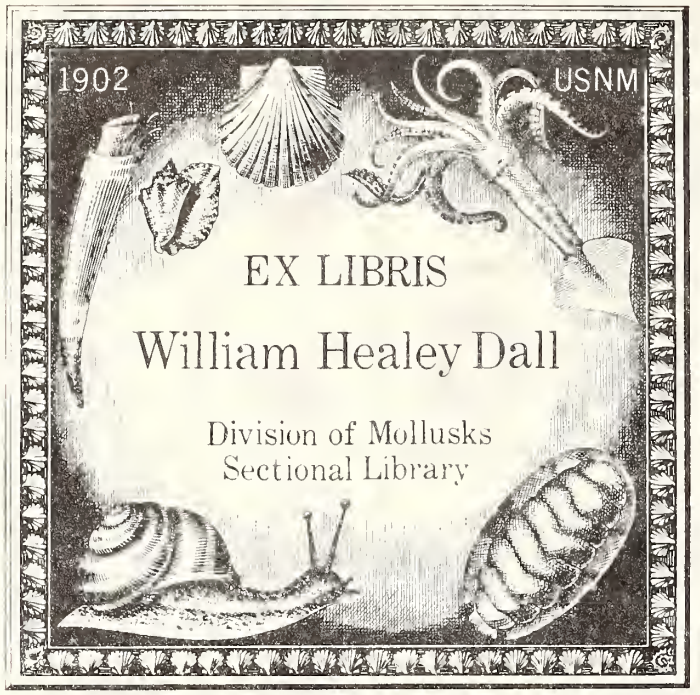


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

WILLIAM H. DALL
SECTIONAL LIBRARY
DIVISION OF MOLLUSKS

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und Chemnitz.

In Verbindung mit

Dr. Philippi, Dr. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, Weinkauff, Clessin, Dr. Brot, Th. Löbbecke, Dr. v. Martens, Schmalz, Dr. Wagner und Dr. Thiele

neu herausgegeben und vervollständigt

von

Dr. H. C. Küster,

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Zweiten Bandes Einundzwanzigste Abtheilung a.

Neue Folge.

Nürnberg 1909.

Verlag von Bauer & Raspe.

(Emil Küster).

Die Gattung

Paludina Lam.

(Vivipara Montfort)

Neue Folge.

In Abbildungen nach der Natur

mit

Beschreibungen

von

Dr. W. Kobelt-Schwanheim

Nürnberg 1909.

Verlag von Bauer und Raspe.

(Emil Küster.)

QL404
.M14

Familie Viviparidae.

(Paludinidae s. restr).

Testa mediocris vel major, perforata vel exumbilicata, turbinata, anfractibus convexis vel tumidis, saepe spiraliter sculptis, carinatis, rarissime tuberculatis. Apertura integra, rotundata, supra angulata, peristomate simplici, recto. — Operculum corneum, tenue, concentrice sculptum, nucleo excentrico, sublaterali, margini columellari approximato.

Die Gattung Paludina in dem Sinne, in welchem sie Küster, wie alle älteren Autoren, in der 1852 erschienenen Monographie auffasste, ist nicht nur als Gattung, sondern auch als Familie unhaltbar geworden. In erster Linie sind die grösseren Arten mit hornigem concentrischem Deckel und excentrischem, sublateralem Nucleus als besondere Familie abzutrennen, welche den Namen Viviparidae tragen muss. Mit ihr soll sich die nachfolgende Arbeit vorläufig ausschliesslich beschäftigen. Die Artenzahl ist in neuerer Zeit so erheblich gestiegen, dass ein Supplement zu Küsters Monographie absolut nöthig geworden ist.

Eine Auftheilung in Untergattungen ist unvermeidlich; am besten wird man sogar die Hauptabtheilungen als Gattungen anerkennen. Fischer im Manuel 1885 p. 732 trennt nur die in der Radulabewaffnung verschiedenen kleineren Nordamerikaner als selbständige Gattung Lioplax Troschel ab und behält für den Rest den Namen Paludina Lamarck bei; er unterscheidet als Untergattungen Paludina s. str., Mekongia Crosse & Fischer, Margarya Nevill und Eyriesia Fischer; — dann Neothauma E. A. Smith, Cleopatra Troschel, Melantho Bowdich und Tulotoma Haldemann. Dazu kommt jedenfalls noch Rivularia Heude für die ganz eigenthümlichen Formen aus den Bergbächen von Hunan und dem Gebiet des Sees von Ta-li-fu.

Ueber den Namen, welchen die Gattung tragen muss, ist eine Einigkeit noch nicht erzielt, Fischer im Manuel und Westerlund in der Fauna schreiben wieder

Paludina Lamarck 1812 und zitiren Vivipara Lam. 1809 und Viviparus Montfort 1810 als Synonyme dazu. Ich habe das in der Iconographie auch gethan. Nach den Gesetzen der strengen Priorität, wie sie eben allgemein angenommen sind, ist es aber nicht statthaft. Lamarck schreibt allerdings 1809 nicht Vivipara, sondern Vivipare, gibt der Gattung also keinen lateinischen Namen, sondern einen französischen, der wissenschaftliche Geltung nicht beanspruchen kann. In 1812 gibt er diesen Namen auf und beschreibt die Gattung in aller Form unter dem Namen Paludina. Das könnte nur dann eine rechtliche Wirkung haben, wenn der Name von 1809 nicht mittlerweile von einem anderen Autor angenommen worden wäre. Nun hat aber Denis de Montfort 1810 den Namen aufgenommen, und zwar latinisirt als Viviparus, und gegen diesen Namen ist absolut nichts einzuwenden, als dass eine männliche Endung für einen Namen, der vom Lebendig-Gebären abgeleitet ist, nicht sonderlich passt. Man hat sich deshalb gewöhnt Vivipara Montfort em. zu schreiben und dabei wird man es am besten belassen.

Noch schlimmer, als mit der Auftheilung in Untergattungen steht es mit der Umgränzung der Spezies. Eine eingehende Beschäftigung mit den europäischen Arten gibt da sehr interessante Aufschlüsse. Wo die meisten Autoren vier oder fünf Arten im alten Sinne sehen, hat Bourguignat gegen fünfzig unterschieden, von denen Westerlund 20 als mehr oder minder gute Arten, 22 als eines Namens werthe Varietäten anerkennt, während er eine ganze Anzahl als Altersverschiedenheiten glatt in die Synonymie verweist. Es handelt sich da um Formenkreise, welche über grössere Erdgebiete verbreitet sind und innerhalb ihres Verbreitungsgebietes die mannigfachsten Lokalvarietäten entwickeln, welche bei spärlichem Material als gute Arten erscheinen, bei einigermassen reichlichem aber untrennbar zusammenfliessen. Die richtige Würdigung der einzelnen Formen wird noch dadurch erschwert, dass die Gebiete der Formenkreise geographisch nicht getrennt sind. Wie in dem europäischen Faunengebiete nördlich der Alpen Vivipara contecta und Vivipara fasciata durcheinander und nicht selten an derselben Lokalität zusammen vorkommen, ist das auch in den aussereuropäischen Gebieten der Fall, und genau in derselben Weise bilden sie unter analogen Verhältnissen korrespondirende Varietäten aus, die wie bei den Limnäen äusserst leicht zu Verwechslungen Anlass bieten. Die beiden Sarasin haben darauf aufmerksam gemacht, dass unter Umständen das genauere Studium der Deckel wichtige Anhaltspunkte für die Trennung der einzelnen Formenkreise abgeben kann. Dass die Embryonalschalen in vielen Fällen, nicht nur bei unsren europäischen

Arten, eine scharfe Trennung ermöglichen, ist längst bekannt, aber bei weitem noch nicht genügend ausgenützt; sicheres Material ist freilich nur in wenigen Sammlungen vorhanden.

a. Sectio Vivipara s. str.

1. Vivipara japonica Martens.

Taf. 15. Fig. 1—4.

Testa magna, ovato-conica, anguste perforata, vel fere exumbilicata, subtiliter striatula, lineis spiralibus subtilissimis haud confertis undique sculpta, olivacea, apice nigro-violaceo. Spira conica, apice acuto. Anfractus 7 subplani, superiores subtriangulati, angulo tertio suturam sequente, superi in ultimo medio obtuse uniangulato evanescentes. Apertura ovata, obliqua, supra vix angulata, intus livide albo-violacea; peristoma rectum, acutum, anguste nigricante limbatum, marginibus callo tenui nigro-limbato continuis.

Alt. 54 (ad 72), diam. maj. 42, min. 32 mm; apert. 28 mm longa, 22,5 mm lata.

Paludina japonica Martens, in: Malacozool. Blätter vol. VII 1860 p. 44. — Reeve, Conchologia iconica sp. 13. — Kobelt, Fauna moll. extramar. Japoniae 1879 p. 120 t. 11 fig. 1.

Paludina oxytropis var. japonica Iwakawa Annot. zool. Japon. I p. 88 t. 5 fig. 17.

Viviparus japonicus Pilsbry, in: Pr. Acad. Philad. 1902 p. 117 t. 9 fig. 1.

Schale gross, kaum noch durchbohrt, eikegelförmig, fein gestreift bis rippenstreifig, auf der letzten Windung sogar gerippt und nicht selten ausgesprochen gehämmert, unter der Lupe überall mit ziemlich weitläufigen feinen Spirallinien umzogen, olivenbraun mit schwarzblauem Apex, wohl auch mit dunkleren Striemen dicht gezeichnet, fast immer mit einer dünnen, festsitzenden Schlammkruste bedeckt. Gewinde kegelförmig mit spitzem Apex. Sieben Windungen, die oberen fast flach, mit drei mehr oder minder deutlichen Spiralkanten, von denen die unterste in der Nahtlinie liegt, die beiden anderen aber in gleichen Abständen stehen, so dass sie die Windungsfläche in drei gleiche Zonen theilen; die letzte Windung ist gewölbt mit mehr oder minder deutlicher Peripherialkante; manchmal sind auch Spuren der obersten Kante vorhanden. Die Mündung ist eiförmig, oben schwach eckig und vorgezogen, schräg, innen livid bläulich weiss; der Mundsaum ist gerade, einfach, scharf, schmal schwärzlich gesäumt; die Ränder sind durch einen dünnen, weissen, schwarz-

gesäumten Callus zusammenhängend, der gebogene Spindelrand fällt senkrecht in die Mündung ab, so dass er von vorn schmal, von der Seite gesehen aber breit erscheint; er bildet mit dem Basalrand eine bisweilen ausgussartig vorgezogene Ecke.

Aufenthalt im südlichen Nippon, um Yokohama und Jeddo, in den Reisfeldern sehr häufig, den Japanern als Nahrung dienend. Das Fig. 1. 2 abgebildete Exemplar, das von mir in der Fauna japonica abgebildete, Fig. 3 die Kopie des Pilsbry-schen. Fig. 4 ist ein Exemplar aus der Gegend von Yokohama, in Möllendorff's Sammlung, welches durch stärkere Spiralreifen auf den oberen Windungen zu der folgenden Form hinüberführt, und auch sonst auffallend stark gerippt und gehämmert erscheint; die Mittelkante springt stark über die Naht vor, so dass diese rinnenförmig wird.

2. Vivipara (japonica var.) iwakawa Pilsbry.

Taf. 15. Fig. 5—7.

Testa perforata, pyramidali-conica, tenuis, ventricosa, ferrugineo-fusca, apicem versus olivaceo-fuscescens; spira conica, apice eroso; sutura parum impressa. Anfractus 6 vix convexi, oblique tenuissime striati, liris 3 parum prominulis saturatius tinctis cingulati, ultimus angulatus, supra angulum rude malleatus lirisque duabus aequidistantibus cingulatus, infra medium spiraliter striatus lirisque spiralibus, umbilicum versus crebrioribus, munitus, circa perforationem subinflatus. Apertura angulato-ovata, labro tenui, acuto, intus coerulescens, fusco-limbata, columella arcuata, nigrolimbata, marginibus callo tenuissimo nigro junctis.

Alt. 48, diam. max. 42 mm; apert. 26 mm longa, 22 lata.

Paludina oxytropis (nec Benson) Kobelt, Fauna Molluscorum extramarinorum Japoniae, in: Abh. Senckenberg Ges. 1879 vol. 11 p. 123 t. 11 fig. 6. — Iwakawa, in: Annot. zool. Japon. vol. I p. 88 t. 5 fig. 12. 13.

Viviparus japonicus var. iwakawa Pilsbry, in: Proc. Acad. Philadelphia 1892 p. 117 t. 9 fig. 3.

Gehäuse eng und ritzförmig durchbohrt, fast doppelt kegelförmig, dünnschalig, durchscheinend, aufgeblasen, bei jüngeren Exemplaren olivengrün, bei ausgebildeten die letzte Windung rostbraun, ohne erkennbaren Binden. Gewinde kegelförmig mit spitzem, aber meist zerfressenem Apex. Naht nur leicht eingedrückt. Sechs kaum gewölbte Windungen, fein gestreift, die oberen mit drei leicht vorspringenden, aber durch die dunklere Färbung auffallenden Spirallkanten, von denen die unterste un-

mittelbar über der Naht verläuft, während die beiden oberen in etwa gleichen Abständen stehen und den Umgang in drei gleiche Theile theilen. Der letzte Umgang, der fast $^3/_5$ des Gehäuses einnimmt, ist kantig; über der Kante hat er die beiden Spiralreifen und ist deutlich gehämmert, unter der Kante hat er zahlreiche stärkere Spiralreifen, die nach der Nabelgegend immer dichter werden, und ist auch zwischen diesen Reifen spiral gestreift; um den Nabelritz ist er etwas aufgeblasen. Die Mündung ist rundeiförmig, unten und an der Kante etwas eckig, mit ganz dünnem, scharfem, schneidendem Mundsaum, welcher nur an der gebogenen Spindel etwas umgeschlagen ist; der Gaumen ist bläulichweiss mit bräunlichem Saum, aussen mit einem ganz schmalen schwarzen Rande; die Randinsertionen werden durch einen dünnen, schwarzen Callus verbunden.

Aufenthalt im nördlichen Drittel von Nippon, aber nicht in dem südlichen Theile dieser Insel.

Ich hatte geglaubt, diese auffallende Form, welche Rein in zahlreichen Exemplaren mitgebracht hat, nach den Abbildungen der P. pyramidata v. d. B. bei Philippi und Küster mit der vorderindischen Vivipara oxytropis vereinigen zu müssen. Nach der vorzüglichen Abbildung in der Conchologia indica, die mir damals noch unzugänglich war, muss ich aber Pilsbry recht geben, der beide zu verschiedenen Formenkreisen rechnet; das Vorkommen einer ähnlichen Form (V. oxytropoides Heude) in China könnte allerdings bedenklich machen. Ich zweifle auch nicht an der Angabe Iwakawa's, dass meine oxytropis nur eine extreme kantige Form der japonica sei.

Fig. 7. 8 stellt die von mir zuerst abgebildete Form dar; Fig. 9 den Typus von Pilsbry's var. iwakawa (richtiger iwakawae oder iwakawai), der schon eine Zwischenform nach japonica hin bildet. Dass schlankere Exemplare vorkommen, die bei 46 mm Höhe nur 34 mm im grossen Durchmesser haben, erwähne ich schon bei der ersten Beschreibung; ich glaubte sie damals für Männchen ansprechen zu können. Von der unausgewachsenen dünnschaligen Form der oxytropis, welche v. d. Busch, Philippi und Küster auf dasselbe Exemplar hin als V. pyramidata beschrieben haben, unterscheidet sie der viel engere Nabel.

3. Vivipara sclateri Frauenfeld.

Taf. 16. Fig. 1—9; Taf. 17. Fig. 1—5.

Testa exumbilicata, obtuse conica, olivacea, unicolor, oblique rugose striata lineisque spiralibus sub lente tantum conspicuis sculpta. Spira conica apice eroso-obtusulo; sutura vix impressa. Anfractus 5—7 parum convexi, carinis duabus aequidistantibus tripartiti, ultimus carina tertia ex insertione marginis dextri oriunda munitus, infra eam convexus. Apertura oblongo ovata, supra acuta, dimidiam testae altitudinem aequans, ad dextram parum producta, faucibus coerulescentibus; peristoma subincrassatum, intus late albolabiatum, marginibus callo tenuissimo nigrolimbato junctis.

Alt. 40, diam. 27, alt. apert. 22, lat. 16 mm.

Vivipara sclateri Frauenfeld, Verh. zool. botan. Gesellschaft Wien XV 1865 p. 521 t. 22. — Kobelt, Fauna moll. extramar. Japoniae 1879 p. 121 t. 11 fig. 3. — Pilsbry, in: Pr. Acad. Philad. 1902 p. 118 t. 9.

Paludina ingallsiana Reeve*) Conch. icon. vol. XIV. 1863 pl. 7 fig. 39ab. — Kobelt, Fauna moll. extramar. Japoniae p. 124 t. 10 fig. 14—18; t. 11 fig. 2. — Iwakawa, Annot. Faunae Japon. I p. 86 t. 5 fig. 5—7. — Nec Paludina ingallsiana Lea 1856.

Schale ungenabelt, eiförmig kegelförmig, olivengrün mit einzelnen dunkleren Striemen, schräg runzelstreifig, unter der Lupe auch mit ganz schwachen Spirallinien umzogen; Gewinde kegelförmig mit stumpfem meist zerfressenem Apex und kaum eingedrückter Naht. 5—6, manchmal auch 7 nur wenig gewölbte Windungen, die oberen durch zwei gleichmässig verteilte Spiralkanten in drei gleiche Abschnitte getheilt; eine dritte Kante liegt in der Naht, springt aber bei manchen Varietäten über derselben vor und erscheint auf der letzten Windung als stumpfe Mittelkante; unter derselben ist die Windung gut gewölbt. Die Mündung ist lang eiförmig, oben spitz, halb so hoch wie das Gehäuse, auffallend wenig nach rechts vorgezogen, im Gaumen bläulich. Mundsaum gerade aus, durch eine dünne weisse Lippe schwach verdickt, die Ränder durch einen dünnen, aussen schmal schwarz gesäumten Callus verbunden.

*) Pal. testa oblique pyramidali-conica, cinereo viridi, olivaceo-strigata et variegata; spira elata, acuta, anfractibus declivi-convexis, oblique plicato-corrugatis et crispato-striatis, spiraliter minute puncturatis; anfractu ultimo infra peripheriam unicarinato; apertura pyriformi-ovata, fauce callosa, alba. — Alt. (ex icone) 47, diam. max. 38 mm.

Aufenthalt im Biwa-See und in den Seen Suwa in der Provinz Shinano und Nagoya in der Provinz Owari auf Nippon, nicht mit V. japonica zusammen. Sie fehlt auch in der nordöstlichen Provinz Hondo.

In dem gewaltigen Biwa-See, welche das südliche Ende der japanischen Hauptinsel von dem Reste abtrennt, lebt eine Anzahl von Viviparaformen, aus welchen man nach den früher geltenden Grundsätzen eine ganze Reihe von Arten hätte machen können, die aber doch wieder unzweifelhaft zusammengehören und nur Lokalformen eines Typus sind, welche durch die verschiedenen Lebensbedingungen an verschiedenen Stellen des ausgedehnten Seebeckens erzeugt werden. Ich hatte sie in meiner Fauna molluscorum extramarinorum Japoniae 1879 noch in zwei Formen getrennt, welche ich im Einklang mit Frauenfeld und Martens als Vivipara sclateri Ffld. und V. ingallsiana Lea bezeichnete. Nach den Erfahrungen, welche ich seitdem mit den europäischen Vivipariden gemacht habe, verzichte ich darauf, diese Trennung aufrecht zu erhalten und schliesse mich Pilsbry an, welcher sie vereinigt, und zwar unter dem Namen Vivipara sclateri Ffld., weil ingallsiana Reeve nicht mit der gleichnamigen Lea'schen Art aus Siam identisch sei. Ich bin im Augenblick nicht in der Lage, die Abbildung Lea's in Observations Genus Unio XI t. 22 fig. 9 zu vergleichen; Reeve sagt ausdrücklich, dass der Missionär Ingalls die abgebildete Form — die ich allerdings mit japanischen Exemplaren nicht belegen kann — in Japan gesammelt habe.

Den Typus von Vivipara sclateri Ffld. kopire ich Taf. 16 Fig. 3. 4, die von mir unter diesem Namen abgebildete Form Taf. 16 Fig. 5. 6, den Pilsbry'schen Typus Taf. 16 Fig. 7. Der Leser wird aus einer Vergleichung der drei Figuren sich selbst ein Urtheil darüber bilden können, ob meine Figur wirklich so „far from being a typical Sclateri" ist, wie er sagt; ich denke, wenn man eine Scheidung in Unterarten ausführt, wie sie unausbleiblich ist, wird meine Form entschieden zu sclateri typica zu stellen sein, während die Pilsbry'sche mit dem hochgethürmten Gewinde, den ganz flachen Windungen, der deutlich abgesetzten, nach oben durch den vorspringenden dritten Kiel bezeichneten Naht und der nur $^2/_5$ der Höhe einnehmenden Mündung entschieden zu dem Formenkreise der Reeve'schen ingallsiana gehört — deren Abbildung ich Fig. 1. 2 kopire — und sogar eine extreme Form derselben bildet, der ungefähr dieselbe Stellung gegenüber dem Typus zukommt, wie der Rossmässler'schen pyramidata Jan gegenüber den anderen Lokalformen der (später zu behandelnden) südalpinem Vivipara. Sie schliesst sich unmittelbar an

die von mir Moll. japon. t. 11 fig. 2 (vgl. t. 17 fig. 1. 2) abgebildete Form aus dem Biwa-See und die kleinen verkümmerten Formen Taf. 17 Fig. 3. 4 und 5; während die beiden grösseren Stücke Taf. 16 Fig. 8 und 9 die Verbindung von dem Fig. 1. 2 abgebildeten zum Typus ziemlich lückenlos darstellen.

Eine Verbindung mit dem Formenkreise der Vivipara japonica-iwakawa, wie sie schon Martens andeutete, halte ich nicht für richtig. Schon der verschiedenen Verbreitungsgebiete wegen, die sich nirgends zu berühren scheinen. In dieser Hinsicht muss ich wiederholen, was ich 1879 schrieb: „Der Unterschied liegt durchaus nicht blos in dem Persistenz der drei Spiralkanten, auch die Textur ist eine ganz andere, die Schale ist viel dicker und schwerer, die Naht viel weniger eingeschnürt, die Mündung viel mehr oval und unten nicht so vorgezogen, wie bei japonica, wo sie mitunter ausgussartig erscheint. Das Gewinde ist viel plumper, charakteristisch ist auch das von Frauenfeld hervorgehobene relativ sehr geringe Vortreten der Mündung nach rechts. Die Umgänge über der obersten Kante sind nicht abgeflacht, sondern aufgeblasen, und die Schale hat nicht den bei V. japonica fast nie fehlenden Schlammüberzug."

Viel eher scheint mir eine Vereinigung mit Vivipara histrica Gould möglich. Leider kenne ich diese Art nur durch die Reeve'sche Abbildung. Auch Pilsbry ist dieser Ansicht, unterlässt aber die Vereinigung, weil er keine Zwischenformen gesehen hat. Der Gould'sche Name, von 1859 stammend, würde die Priorität vor dem Reeve'schen haben.

Nach meiner Ansicht dürfte es aber nicht ganz leicht sein, die japanischen Formen ohne Kenntnis des Vaterlandes immer ganz sicher von den südchinesischen zu unterscheiden, die ich auf Tafel 21 abbilde; quadrata Benson wäre dann ein noch älterer Name, ganz abgesehen von angularis Müller, wie Möllendorff in seiner Sammlung diese Formen nennt.

4. Vivipara malleata Reeve.

Taf. 15 Fig. 8. 9. Taf. 17. Fig. 8—13.

Testa magna rimata, ventricosa, ovato-conica, solida, ruditer costellata et costellis spiralibus irregularibus ruditer malleata, virescens strigis saturate fuscis. Spira breviter conica apice obtuso plerumque eroso. Anfractus 6 convexi, vel tumidi, sutura profunda discreti, regulariter accrescentes, seriebus tribus spiralibus punctorum impressorum, in speciminibus junioribus pila ferentibus cincti, ultimus rotundatus, spirae altitu-

dinem vix aequans, antice leviter ascendens. Apertura ovata, intus coerulescens, subobliqua plano subirregulari; peristoma undique tenuissime breviter reflexum, nigrolimbatum, dein tenuiter albolabiatum, marginibus callo tenui nigrolimbato junctis.

Alt. 40--43, diam 35 mm.

Paludina malleata Reeve*), Conchol. icon. sp. 25. — (V.) Pilsbry Pr. Acad. Philad. 1902 p. 116 t. 9 fig. 6. 7.

Paludina stelmaphora (nec Bourguignat) Kobelt, Fauna molluscorum extramarinorum Japoniae p. 122 t. 11 fig. 4. 5. — (Vivipara) Iwakawa, Annot. Moll. Japoniae I p. 85 t. 5 fig. 1—4.

Gehäuse gross, geritzt, bauchig, ei-kegelförmig, dünnschalig glänzend, grünlich mit dunkleren Striemen, manchmal fein und regelmässig gestreift, meistens aber rauh rippenstreifig oder breit gerippt mit unregelmässigen spiral gerichteten Runzeln, wodurch eine auffallende Hämmerung entsteht. Das Gewinde ist stumpf mit meist decolliertem, aber auch bei jungen Exemplaren stumpfem Apex. Die sechs Umgänge sind gewölbt bis aufgeblasen, durch eine tiefe Naht geschieden; sie nehmen regelmässig zu. Bei den nicht allzugrob skulptirten Exemplaren erkennt man drei Reihen feiner eingestochener Punkte, welche bei jungen Exemplaren feine Härchen tragen. Der letzte Umgang ist gerundet, niedriger als das Gewinde; an der Mündung steigt er etwas empor. Die Mündung ist oval, etwas schräg, die Mündungsebene durch den vorgezogenen Aussenrand etwas unregelmässig, der Gaumen lebhaft bläulich. Der Mundsaum ist allenthalben kurz umgeschlagen, der Umschlag aber nur ganz dünn, anscheinend nur aus Epidermis gebildet, manchmal doppelt, schwarz gesäumt, dahinter mit einer dünnen weissen Lippe; sie werden durch einen weissen, ebenfalls schwarzgesäumten Callus verbunden.

Aufenthalt in Japan von dem nördlichen Nippon bis zu den mittleren Inseln der Liu-kiu Gruppe. Es lassen sich zwei Hauptformen unterscheiden, die anscheinend durch die Lebensbedingungen erzeugt werden, die typische rauh gerippte und gehämmerte malleata (Taf. 17 Fig. 8. 9 nach Reeve, Fig. 10. 11 nach der Fauna japonica, Fig. 12 nach Pilsbry), und eine glatte, dünnschalige, glänzende Form mit ausgesprochenen Punktreihen (Taf. 15 Fig. 8. 9 nach der Fauna Japonica, Taf. 17 Fig. 12 nach Pilsbry). Letztere glaubte ich mit Martens zu der nordchinesischen Vivipara stelmaphora Bourg. ziehen zu sollen, welche jedenfalls sehr nahe

*) Pal. testa globoso-conica, subinflata, vivide olivacea, anfractibus rotundatis, longitudinaliter copiose plicato-striatis, spiraliter obscure lineari-puncturatis, ubique malleatis; apertura pyriformi-ovata, labro nigro-marginato.

verwandt ist und ebenfalls die drei Punktreihen trägt. Pilsbry will aber diese Art auf China beschränken. Er zieht dagegen Paludina abbreviata Reeve als Synonym zu malleata und möchte auch die noch unabgebildete Paludina laeta Martens*) zu demselben Formenkreise stellen; da sie auch die Punktreihen hat, ist das recht wohl möglich und die Art hätte dann den Martens'schen Namen, der von 1860 (Malacozool. Bl. VII p. 45) datirt zu tragen. — Vivipara abbreviata hat wenigstens auf der Abbildung mehr den Habitus der schwerschaligen Amurformen, und da ein Vorkommen dieser in Nordjapan nichts weniger als unwahrscheinlich ist, möchte ich Material aus Nordjapan abwarten, ehe ich mich entscheide.

5. Vivipara abbreviata Reeve.

Taf. 17. Fig. 7.

„Testa globosa, nigricante-olivacea, spira abbreviata, anfractibus rotundatis, ad suturas appressis, inferne obsolete angulatis, longitudinaliter copiose constricto-striatis, spiraliter obscure lineari-puncturatis, ubique malleatis; apertura pyriformi-ovata, labro nigro-marginato.“ — Reeve.

Alt. (ex icone) 28, diam. 30 mm.

Paludina abbreviata Reeve Conchолog. icon. sp. 26. — Kobelt, in: Fauna extramollusc. marin. Japoniae p. 126.

Gehäuse kugelig, mit meist ganz abgefressenem Gewinde, schwärzlich olivenfarben; die übrig bleibenden 2—3 Windungen sind gerundet, an der Naht angedrückt, dicht längsgestreift und mit einigen punktirten Linien umzogen, wie die Sippschaft der V. malleata, überall mit hammerschlagartigen Eindrücken. Die Mündung ist ei-birnförmig mit schwarz berandetem Mundsaum.

Aufenthalt in Japan; Abbildung und Beschreibung nach Reeve.

---

*) Testa inflato-conica, acuta, anguste perforata, subtiliter striatula, lineis nonnullis spiralibus punctato-impressis notata; laete virenti-lutea, apice nigro-violacea; anfr. 6 convexi, superiores obtusissime, ultimus distinctius angulati; apertura ovato-rotundata sursum angustata, sed non acuta peristomate recto, nigricante. — Alt. 23, diam. 21 mm.

6. Vivipara histrica Gould.

Taf. 17. Fig. 6.

Testa umbilicata, conica, fuscescenti-viridis, nitida, subtiliter striatula, sub vitro lineas spirales obsoletas exhibens, punctis nullis. Anfractus 7 vix convexiusculi, carina suturam sequente et parum super eam prominente muniti, anfractus ultimus angulatus sed vix carinatus. Apertura parva tertiam testae partem vix superans, ovata, supra et infra subangulata; peristoma simplex, marginibus callo albo junctis.

Alt. 31, diam. 21 mm.

Paludina histrica Gould, in: Pr. Boston Soc. N. H. VII p. 41; Otia Conchol. p. 106. — Frauenfeld, Verz. Namen Paludina, in: Verh. Zool.-bot. Gesellschaft Wien 1864 p. 613 no. 404.

Viviparus histricus Pilsbry, in: Pr Acad. Philad. 1902 p. 118 t. 9 fig. 5.

Eine kleinere Form, welche trotz der Abbildung bei Pilsbry noch nicht als genügend bekannt gelten kann, da auch dieser Autor nur eine ungenügende Beschreibung gibt. Er sagt: the shell is umbilicate, pyramidal, brownish green, and glossy when clean. There are no puncture-lines, though faint spiral striae exist. The whorls are carinate at the periphery, the keel usually projecting above the sutures, but reduced to a mere low cord on the last whorl." Die Abbildung zeigt eine kleine Mündung, die oben und unten spitz zusammengedrückt ist.

Gould hat diese Art aus Usima und den Liu-kiu Inseln beschrieben. Pilsbry erhielt das abgebildete Exemplar von Kagoshima in Satsuma an der Südspitze von Kiushiu. Unsere Figur ist eine Kopie der Pilsbry'schen.

7. Vivipara nitens Reeve.

„Testa conico-ovata, virescente-olivacea, nitens, anfractibus declivi-convexis, minute decussatim striatis, inferne angulatis, angulo in anfractu ultimo evanidis; apertura ovata." — Reeve.

Alt. 22, diam. 17 mm (ex icone).

Paludina nitens Reeve, Conchologia iconica n. 59.

Eine ziemlich verschollene Art, deren sicherer Fundort in Japan nicht bekannt ist. Tryon stellt sie mit Zweifel zu histrica, ich halte das nach der Abbildung,

für unmöglich, schon wegen der weit nach rechts vortretenden Mündung. Reeve sagt in der Anmerkung zu seiner Art: obscurely angled around a small umbilicus, ein wichtiger Charakterzug, den er weder in der Beschreibung noch in der Diagnose erwähnt.

8. Vivipara ussuriensis Gerstfeldt.

Taf. 18. Fig. 1—4.

Testa imperforata aut subperforata, conoidea, apice acuta, et saepissime integra, tenuis, nitidula, flavescens, virescens vel fusco-viridis, saepe trifasciata, radiatim striata et plicata, carinisque spiralibus notata, interdum superficiem scrobiculato-cicatricosam offerens. Anfractus 5—6 convexiusculi; sutura mediocris. Apertura rotundato-ovata, superne subacute sinuata; peristoma acutum, marginibus exteriore productiore, columellari reflexo. — Gerstfeldt.

Alt. 45—60, diam. 32—40 mm.

Paludina ussuriensis Gerstfeldt, Land- und Süsswasser-Mollusken Sibiriens und des Amurlandes. In: Mem. Savants étrangers, Acad. Petersbourg 1859 vol. 9 p. 507 (3) fig. 1—4. — Frauenfeld, Verz. Paludina, in: Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1864 vol. 14 p. 657 (97) no. 875. — Reeve, Concholog. icon. 1862 no. 8. — Crosse, Bibliogr. Moll. Sibérie, in: J. de Conchyl. 1860 vol. 8 p. 398. — Bourguignat, Spicilèges malacologiques p. 8 t. 8 fig. 1—4. — G. Nevill, in: Handlist. Indian Museum vol. 2 p. 19.

„Das Gehäuse ist kaum oder gar nicht durchbohrt, ei-kegelförmig mit ziemlich hohem spitzem Gewinde, dünn, durchscheinend etwas glänzend, schmutzig grün, schmutzig gelb oder auch braungrün, und meist mit drei mehr oder weniger deutlichen röthlichen oder rothbraunen Binden geziert. Die 5—6 etwas gewölbten und durch eine mittelmässige Naht vereinigten Umgänge besitzen meist mehrere, einige Millimeter von einander entfernte, mehr oder weniger erhabene, aber immer ziemlich stumpfe Längsrippen (d. h. Spiralreifen), welche vom letzten Umgange an gegen die Spitze des Gehäuses an Zahl und an Deutlichkeit abnehmen; zwischen ihnen finden sich auserdem in gleicher Richtung verlaufende feine, erhabene Linien. Diese und die Rippen werden von ebenfalls mehr oder minder deutlichen Streifen und Falten, sowie von den oft sehr markirten Anwachsstreifen durchsetzt und endlich zeigt die Schale noch Runzeln und grubenförmige Eindrücke, welche namentlich auf den oberen Windungen, wo die Spiralreifen und Streifen schwächer sind, oder auch dem ganzen Gehäuse, wenn Rippen und Streifen sich überhaupt wenig entwickelt haben, ein

narbiges, netz- oder gitterförmiges Ansehen geben. Der Wirbel ist meist gut erhalten und nur selten etwas ausgefressen. Die wenig schräge Mündung erscheint rundlich eiförmig mit spitzlichem Winkel; der Mundsaum ist scharf und sein Aussenrand meist weiter vorgezogen, als sein etwas zurückgeschlagener und den Nabel bedeckender Spindelrand. Die Innenseite der Schale besitzt meist einen bläulichen Perlmutterglanz. — Der Deckel ist durchsichtig, rothgelb, aussen im excentrischen Mittelpunkt ein wenig konkav, am oberen Theile des linken Randes etwas ausgeschweift, und von eiförmiger, oben spitz zulaufender Gestalt.

Aufenthalt in den Seen, die mit dem mittleren und unteren Amur in Verbindung stehen, namentlich häufig aber in den Lachen an der Ussuri-Mündung. — Die Abbildungen nach Gerstfeldt (wie auch die von Bourguignat in den Spicilèges). Ich habe mir die Art nicht verschaffen können; von Sowerby & Fulton erhielt ich als ussuriensis eine der japonica verdächtig nahestehende Form.

9. Vivipara praerosa Gerstfeldt.

Taf. 22. Fig. 1—14

Testa imperforata vel vix obsolete rimata, ovato-globosa vel subconica, apice fere semper truncato-praeroso, crassa, ponderosa, olivacea, limo nigro-fusco saepe induta, subtiliter striata vel plicato-striata, plicis obliquis, arcuatis, lineis spiralibus sub vitro quoque parum conspicuis. Anfractus (6—7) persistentes plerumque 3, rarius 4, rapide accrescentes, sutura impressa demum plus minusve canaliculata discreti, infra suturam breviter planati, ultimus antice descendens. Apertura obliqua, rotundato-ovata, supra acuminata, in adultis subacute sinuata; peristoma acutum, rectum, anguste nigro-limbatum, marginibus callo distincto appresso junctis, externo producto, basi subeffuso, columellari incrassato, lato, appresso; fauces albocoeruleae, margaritaceae.

Alt. 23—35, diam 19—26 mm.

Paludina praerosa Gerstfeldt*), Moll. Sibirien & Amurgeb., in: Mem. Sav. étrangers Acad. Petersbourg 1859 tome IX p. 509 fig. 5—7. — Crosse, in: J. de Conchyl. 1860 vol. 8 p. 398. — Bourguignat, Spicilèges malacol. p. 9 t. 7 fig. 1—7 (Vivipara). — Reeve**), Conchol. icon. t. 3 sp. 10.

*) T. imperforata, ovato-globosa, solida, vertice saepissime praeroso, plicato-striata aut striata, fere opaca, olivacea; anfr. 3—5 convexiusculi, supra attenuati; sutura laevis; apertura rotundo-ovata, superne subacute sinuata; peristoma acutum, margine exteriore productiore.

**) Pal. t. conico-turbinata, crassa, solida, olivacea, apice erosa, anfractibus subangustis, ad suturas constrictis, deinde declivi-rotundatis, undique oblique plicato-striatis, striis rudibus valde irregularibus.

Vivipara pachya Bourguignat*), in: Spicilèges malacologiques p. 9 t. 7 fig. 1. 2.
Vivipara elophila Bourguignat ibid. p. 10 t. 7 fig. 8. 9.
juv. = Vivipara chloantha Bourguignat**) ibid. p. 11 t. 7 fig. 5—7.

Schale undurchbohrt oder kaum noch ganz eng und überdeckt geritzt, ei-kugelförmig oder etwas mehr kegelförmig, ziemlich immer mit abgefressenem Gewinde, dickwandig und schwer, fein bogig schräg gestreift, nach der Mündung hin meistens stärker rippenfaltig, manchmal gehämmert, Spiralskulptur auch unter der Lupe kaum erkennbar; grünlich olivenfarben, die Oberfläche aber meistens mit einer festsitzenden schwarzbraunen Schlammkruste überzogen. Von den 6—7 Windungen sind selten mehr als drei übrig, die sehr rasch zunehmen und durch eine deutliche nach unten rinnenförmig werdende Naht geschieden sind; sie sind flach gewölbt, nach oben verschmälert, aber durchaus nicht eingeschnürt, sondern mehr oder minder ausgesprochen geschultert; die letzte steigt vornen herab und ist erheblich vorgezogen. Die Mündung ist deshalb schräg, rundeiförmig, oben spitz und bei alten Exemplaren buchtartig emporgezogen, manchmal vollständig gelöst, im Gaumen bläulichweiss, perlmutterglänzend; der Mundsaum ist geradeaus, dünn, scharf, schmal schwarzbraun gesäumt; die Ränder werden durch einen deutlichen, fest angedrückten Callus verbunden. Der Aussenrand ist vorgezogen, der Basalrand leicht ausgussartig, der Spindelrand verdickt, zurückgeschlagen, ziemlich breit, angedrückt.

Aufenthalt im Gebiet des mittleren und unteren Amur. Ich habe meine Exemplare vor langen Jahren von Herrn Oberbürgermeister Lischke in Elberfeld erhalten.

Bourguignat hat diese charakteristische Art in vier verschiedene zerspalten, zwei für die ausgewachsene und zwei für die halbwüchsige. Seine V. elophila ist für die Abbildung errichtet, welche Gerstfeldt von der jungen praerosa gibt und welche das Gewinde etwas zu hoch darstellt, während V. chloantha eine vorzügliche Darstellung derselben ist, wie sie mir auch vorliegt. Die drei Binden sind bei

*) Testa rimata, elongato-conica, solidissima, crassa, striatula, ac concentrice vix tessellata et passim paululum malleata; fusco-luteolo vel corneo-viridescenti; apice truncato; anfr. 6 (quorum 3 semper carentes), regulariter exacte crescentibus, sutura impressa separatis; apert. obliqua fere rotundata, intus albida; peristomate acuto, recto, simplice; margine columellari super rimam acutam reflexiusculo; marginibus callo albidulo crassiusculoque junctis.

**) T. rimata, globosa, sat solida, striata ac concentrice paululum malleata; epidermide corneo-virescente, apice obtuso; anfractibus 4 convexis celeriter crescentibus, sutura paululum canaliculata separatis, ultimo convexo, maximo; apertura paululum obliqua, oblonga, intus albidula; peristomate recto, acuto, simplice, margine columellari super rimam reflexiusculo.

meinem völlig die Bourguignat'sche Figur deckenden Exemplar deutlich zu erkennen. V. pachya ist die mehr kugelige Form mit gewölbten Windungen, wie sie mit der mehr kegelförmigen zusammen vorkommt.

Der Deckel ist ziemlich rein eiförmig, oben links nicht ausgeschnitten, ziemlich dick, mit nicht sehr excentrischem, vertieftem Nucleus; seine Färbung ist rothgelb.

10. Vivipara chinensis Gray.

Taf. 18. Fig. 7?. Taf. 23. Fig. 1.

Testa magna, ovato-ventricosa, solida sed haud crassa, fusco-olivacea, unicolor, anfractibus latiusculis, inflatis, oblique plicato-striatis versus apicem malleatis. — Reeve.

Alt. (ex icone Reeveano) 54, diam. 41, alt. aport. 28, diam. 15 mm.

Paludina chinensis Gray, in: Griffith, Animal Kingdom, Moll. pl. 1 fig. 5. — Reeve, Conchol. icon. pl. 4 no. 18. — Heude, in: Mem. empire chinois Comp. Jesus, Moll. fleuve bleu, IV pl. 39 fig. 7. — G. Nevill, Handlist Ind. Museum II p. 19.

Es ist nicht ganz leicht festzustellen, was eigentlich unter dem Namen Paludina chinensis zu verstehen ist. Wir finden in China eine ganze Anzahl eng verwandter Arten, auf welche die Reeve'sche Beschreibung mehr oder minder gut passt; Heude hat sämmtliche Formen gut abgebildet, gibt aber keinerlei Beschreibung. Was er als Typus von Chusan abbildet (t. 39 fig. 7), stimmt mit der Reeve'schen Figur, die wir t. 18 fig. 7 kopiren und die auch ein Exemplar von Chusan darstellen soll, durchaus nicht überein. Die Reeve'sche Figur hat ein rein kegelförmige Gewinde mit ganz spitzem Apex, eine auffallende schräge Striemenzeichnung, die auf der letzten Windung an der Peripherie für eine Strecke weit unterbrochen erscheint, und 8 oder 9 verhältnismässig wenig gewölbte Windungen. In Möllendorff's Sammlung findet sich nichts ähnliches. Die Abbildung von Heude, die wir t. 24 fig. 1 kopiren, hat bei 58 mm Höhe 43 mm Breite, ein breit kegelförmiges Gewinde mit stumpfem Apex, und höchstens sieben stark gewölbte Windungen; von einer Striemenzeichnung und von Faltenrippen findet sich keine Spur. Die Windungszunahme ist eine ganz andere. Von den Arten, welche Heude aus diesem Formenkreise aufgestellt hat, könnte höchstens Paludina fluminalis mit dem Reeve'schen Typus in Beziehung gebracht werden, doch hat auch diese stärker gewölbte Windungen und einen tiefschwarzen Mundsaum. Taf. 19 Fig. 5 wurde in der Striemenzeichnung sonst ganz gut zum Typus passen.

Es wird demnach nichts anderes übrig bleiben, als Vivipara chinensis Gray, wie sie durch die Reeve'sche Figur repräsentirt wird zwar als Typus des Formenkreises anzunehmen, aber sie vorläufig als unermittelt zu betrachten und die Heude'schen Arten, von denen mir wenigstens einige in guten Exemplaren, von Heude an Möllendorff gegeben, vorliegen, als Unterarten zu behandeln. Heude hat dieselben leider nur ganz kurz und oberflächlich charakterisirt, aber die guten Figuren von Rathouis lassen uns doch nicht im Zweifel, was er gemeint hat.

Geoffroy Nevill zieht in dem zweiten Bande der Handlist p. 19 ausser den Heude'schen Formen auch lecythoides Benson, stelmaphora Bourg., ampulliformis Soul. und lecythis Benson (= ampullacea Reeve sp. 12) zum engeren Formenkreise von V. chinensis. Davon mag er mit lecythoidea Heude recht haben, vielleicht auch mit lecythoides Benson, Philippi, welche mit dieser durchaus nicht zusammenfällt; mit stelmaphora müsste er aber auch den ganzen Formenkreis der japanischen V. malleata heranziehen. V. lecythis Benson von Manipur und Sylhet und die hinterindische V. ampulliformis, möchte ich auch nicht dem spezifisch chinesischen Formenkreise zurechnen und ampullacea Reeve dürfte trotz des dunklen Mundsaumes aus Oberitalien stammen, wie Reeve mit voller Bestimmtheit angibt.

11. Vivipara (chinensis subsp.) cathayensis Heude.

Taf. 18. Fig. 5. 6.

Testa vix rimata, ovato-ventricosa, solida, subtiliter et sat regulariter striatula, in anfractibus medianis obsolete spiraliter biangulata, in ultimo angulis obsoletissimis tribus cincta, fusco viridescens, saturatius strigata, interdum subfasciata. Spira conica, haud elongata, apice acuto; sutura impressa. Anfractus 7—8 sat regulariter accrescentes, embryonales vix convexi, mediani convexiores, infra suturam subangulati, inferi tumidi, ultimus postice $^3/_5$ altitudinis occupans, ad aperturam dilatatus, antice ascendens. Apertura parum obliqua, late ovata, modice lunata; peristoma undique nigrolimbatum, marginibus callo distincto junctis, externo acuto, simplici, columellari incrassato, dilatato, reflexo, appresso, latius nigro limbato.

Alt. 50, diam. max. 40, alt. apert. obl. 28 mm.

Paludina cathayensis Heude*) Moll. fleuve bleu, in: Mem. Empire chinois, Comp. Jesus, vol. I no. 4 p. 174 t. 39 fig. 13.

*) Du bassin du Fleuve-jaune, se rapproche à la fluminalis, mais semble conserver une spira constamment plus courte.

Schale kaum noch geritzt, für den Formenkreis der chinensis mittelgross, bauchig eiförmig, festschalig, fein und ziemlich regelmässig gestreift, mit obsoleten Spiralkanten, braungrün mit dunkleren Striemen und Spuren von Bänderung. Gewinde nicht sehr hoch kegelförmig mit sehr spitzem Apex; Naht eingedrückt, linear. 7—8 ziemlich regelmässig aber rasch zunehmende Windungen, die embryonalen kaum gewölbt, die mittleren stärker gewölbt, geschultert und mit zwei nicht sehr deutlichen Spiralkanten umzogen, die letzte aufgetrieben, hinten gemessen drei Fünftel der Höhe ausmachend, vornen glockenförmig erweitert und an der Naht ansteigend. Mündung gross, wenig schräg, breit eiförmig, etwas ausgeschnitten. Mundsaum ringsum schwarz gesäumt, die Ränder durch einen ziemlich starken schwarzgesäumten Callus verbunden, der Aussenrand dünn, scharf, ganz schmal schwarz gesäumt, der Spindelrand verdickt, zurückgeschlagen, verbreitert, fest angedrückt, bis auf den schmalen Innensaum tief schwarz gefärbt.

Aufenthalt im Gebiet des Yangtsekiang; das abgebildete Exemplar aus Möllendorff's Sammlung.

12. Vivipara (chinensis var.) compacta Nevill.

Taf. 18. Fig. 8

Testa minor, rimata, ovato-globosa solida, ruditer irregulariterque striata, hic illic costellata, plerumque erosa, sordide viridi-fusca, aperturam versus fusco strigata. Spira breviter conica apice obtuso; sutura linearis. Anfractus 5 convexi, plerumque medio subangulati, ultimus malleatus, ad peripheriam plerumque obsoletissime subangulatus. Apertura parum obliqua, late ovata; peristoma normale, nigrolimbatum.

Alt. 29, diam. max. 24, alt. obl. apert. 18 mm.

Vivipara chinensis var. compacta Nevill, Hand-List Indian Museum vol. 2 p. 22.

Eine auffallend kleine Inselform, deutlich geritzt, kugelig-eiförmig, festschalig, grob und unregelmässig gestreift, häufig rippenstreifig, meist zerfressen, trüb braungrün mit einzelnen Striemen, die nach dem Mundsaum hin eng zusammenrücken. Gewinde niedrig kegelförmig mit stumpfem Apex; Naht linear, kaum eingedrückt. Nur fünf Windungen, mit Ausnahme der embryonalen gut gewölbt und mehr oder minder ausgesprochen kantig, die letzte rippenstreifig, dazwischen gehämmert, ausser der Schulterkante häufig auch eine ganz undeutliche Peripherialkante zeigend, vornen

nicht erweitert. Mündung nur wenig schräg, breit eiförmig, der Mundsaum ganz wie bei V. cathayensis oder fluminensis, ebenso ausgesprochen schwarz gesäumt.

Aufenthalt auf Hainan, das abgebildete Stück in Möllendorff's Sammlung. Ebenda liegt eine sehr hübsche Serie noch kleinerer Exemplare von Da-gon auf Formosa, nicht über 25 mm hoch, dünnschalig, glänzend, fein gestreift, die letzte Windung etwas deutlicher kantig, die meisten Stücke ohne Schulterkante, aber auch deutlich geschulterte und cariöse darunter, das Gewinde schlanker und spitzer, die dunkle Färbung des Mundsaumes nur angedeutet. Ich bilde ein Exemplar auf Taf. 23 Fig. 9 ab.

Einen Uebergang zu den grossen Festlandexemplaren bildet übrigens das Taf. 19 Fig. 6. 7 abgebildete, später zu besprechende Stück.

Nevills Typen sind grösser und schlanker, 33 mm hoch bei 23,5 mm Durchmesser. Er sagt darüber: „a remarkable variety, well characterised by its much less tumid and rounded whorls, which are compressed and of somewhat thicker texture."

13. Vivipara (chinensis var.) ventricosa Heude.

Taf. 19. Fig. 1. 2. Taf. 20 Fig. 1.

Testa obtecte perforata, permagna, ventricose elongato-ovata, parum crassa sed solida, subtiliter striatula, striis arcuatis, versus aperturam pliciformibus, sculptura spirali nulla, nitidula, unicolor luteo-virescens. Spira conica, subgradata, apice parvo, acuto; sutura linearis, vix impressa. Anfractus 7 convexi, tumidi, supra planati dein rotundati, celeriter accrescentes, ultimus tumidus, postice spirae altitudinem superans, antice haud ascendens. Apertura ovata, supra haud acuminata, peristomate tenui, super parietem aperturalem interrupto, vix fuscescenti limbato, margine externo tenui, acuto, columellari vix incrassato, haud reflexo, rosaceo.

Alt. 62, diam. max. 49, alt. apert. obliqua 33, lat. 26 mm.

Paludina ventricosa Heude*), Moll. fleuve bleu, in: Memoires Empire chinois Comp. Jesus vol. 1 no. 3 p. 175 t. 39 fig. 4.

Schale überdeckt durchbohrt, mit der folgenden die grösste Form der Gattung, bauchig langeiförmig, nicht dickschalig aber fest, fein bogig gestreift, die Streifung

*) Cette grande espèce m'est peu connue. Elle est du Kué-tcheou et probablement aussi du Yun-nan. Elle se reconnait aux marques carrés en creux, qui ornent aussi les deux suivantes et á la dilatation considerable le son dernier-tour.

nach der Mündung hin faltenförmig, bisweilen (wie beim Heude'schen Typus) ausgesprochen gehämmert, ohne Spiralskulptur, etwas glänzend, einfarbig gelbgrün bis braungrün. Gewinde kegelförmig, fast treppenförmig, mit kleinem spitzem Apex und linearer, kaum eingedrückter Naht. Sieben stark gewölbte, fast aufgetriebene Windungen, oben fast horizontal abgeflacht, treppenförmig, dann gerundet, rasch zunehmend, die letzte nicht viel höher als das Gewinde, vornen nicht ansteigend. Mündung gerundet eiförmig, oben nicht zugespitzt; Mundsaum an der Mündungswand unterbrochen, etwas dunker gesäumt als der hell bräunlich überlaufene Gaumen, Aussenrand dünn, scharf, Spindelrand kaum verdickt, nicht zurückgeschlagen.

Aufenthalt in Kueitschei und Yünnan; Taf. 20 Fig. 1 Kopie der Heude'schen Originalfigur, Taf. 19 Fig. 1. 2 nach einem Exemplar der Möllendorff'schen Sammlung.

14. Vivipara (chinensis var.) longispira Heude.

Taf. 19. Fig. 3.

Testa obtecte perforata, ovato-turrita, solida, crassa, ruditer irregulariterque costellato-striata, costellis perobliquis, sub vitro sculpturam obsoletissimam spiralem exhibens, laete virescenti fusca saturatius strigata. Spira elongata apice obtusulo; sutura impressa. Anfractus 6 convexi, regulariter celeriterque accrescentes, ad suturam haud planati, ultimus antice leviter descendens, postice $^3/_5$ altitudinis occupans, ad peripheriam vestigium anguli exhibens. Apertura modice obliqua, supra acuminata, faucibus coeruleo-lactescentibus; peristoma acutum, marginibus vix callo tenuissimo, medio subinterrupto junctis, columellari incrassato, reflexo, lacteo, angustissime nigro marginato.

Alt. 66, diam. mav. 48, alt. apert. obl. 47 mm.

Paludina longispira Heude, in: J. de Conchyliologie 1889 vol 37 p. 47; Moll. fleuve bleu, in: Memoires Empire chinois Comp. Jesus, vol. 1 no. 3 p. 174 t. 9 fig. 5.

Schale noch etwas grösser aber erheblich schlanker als die vorige Art, überdeckt geritzt, dickschalig und fest, grob und unregelmässig rippenstreifig, die Streifung sehr schief; ein Exemplar zeigt unter der Lupe auf der letzten Windung eine schwache, aber unverkennbare Spiralskulptur, hier und da deutliche Hämmerung und auf der Rückseite der mittleren Windungen deutlich eine Reihe eingestochener

*) P. testa ovato-ventricosa; spira elongata; anfractibus quinis, mediocriter inflatis, obscure zonatis, malleatis; epidermide laete virenti; apertura semiovata, peristomate lacteo. — Long. 70, lat. 40, apert. 30—23 mm.

Punkte, wie bei der Sippschaft der V. malleata-stelmaphora. Die Färbung ist lebhaft gelb mit dunklen Striemen. Mein Exemplar hat noch sechs Windungen, der stumpfe Apex macht den Eindruck, als sei er leicht abgerieben. Das Gewinde ist hoch kegelförmig, nicht im Mindesten treppenförmig, die Naht linear eingedrückt. Die sechs Windungen sind gut gewölbt, aber nicht aufgetrieben; sie nehmen rasch und regelmässig zu und sind unter der Naht nicht im mindesten abgeflacht; die letzte, die vornen leicht herabsteigt, nimmt hinten gemessen drei Fünftel der Höhe ein und zeigt an der Peripherie die Spur einer Kante. Die Mündung ist wenig schräg, spitz eiförmig, im Gaumen bläulich weiss; der Mundsaum ist scharf, ohne dunklen Saum, die Ränder werden kaum durch einen fast unterbrochenen dünnen Callus verbunden, der Aussenrand ist verdickt, zurückgeschlagen, aussen ganz ein schwarz berandet.

Aufenthalt in den Gräben der Ebene von Tschen-tu in Se-tscheou. Das abgebildete Exemplar ein Heude'sches Orginal in der Möllendorff'schen Sammlung. Es zeigt deutlich eine Reihe eingestochener Punkte.

15. Vivipara (chinensis var.) fluminalis Heude.

Taf. 19. Fig. 4. 5.

Testa vix rimata, magna, solida, crassa, ovato-conica, ruditer oblique costellato-striata, plus minusve distincte angulata, ruditer malleata, virescenti-fusca. Spira breviter conica apice acuto saepe erosa; sutura impressa. Anfractus 5 (?6—7), convexi, sed haud inflati, superi distincte, inferi obsolete biangulati, ultimus tumidior, $^3/_5$ altitudinis superans, angulis obsoletis 3 cinctus. Apertura ovata, supra parum acuminata, intus livide lacteo-coerulea strigis nigrofuscis; peristoma rectum, obtusum, nigro limbatum, marginibus callo nigro subcontinuis, columellari incrassato, reflexo, appresso, nigerrimo, oblique intuenti intus lacteo.

Alt. 60, diam. 45, alt. apert obl. 32, diam. 25 mm.

Paludina fluminalis Heude, Moll. fleuve bleu, in: Memoires Empire chinois Comp. Jesus, vol. 1 no. 3 p. 174 t. 39 fig. 3. 8.

Schale kaum geritzt, eikegelförmig, gross, festschalig und schwer, grob und schräg rippenstreifig, die oberen Windungen mehr oder minder deutlich kantig, meist grob gehämmert, glänzend, düster braungrün. Gewinde breit kegelförmig mit spitzem, meist abgefressenem Apex; Naht eingedrückt. Es sind noch fünf Windungen vorhanden, waren aber wahrscheirlich sechs oder sieben; sie sind konvex aber nicht aufgetrieben, die oberen werden von zwei deutlichen Spiralkanten umzogen, welche

auf den mittleren undeutlich werden; doch sind sie auf der letzten noch erkennbar und es kommt hier noch eine dritte hinzu; Andeutungen von Punktreihen sind hier und da vorhanden. Die letzte Windung ist etwas stärker aufgetrieben und nimmt hinten gemessen etwas mehr als drei Fünftel der Höhe ein. Die Mündung ist eiförmig, oben nur wenig zugespitzt, im Gaumen schmutzig bläulich weiss mit dunkelbraunen Striemen; Mundsaum geradeaus, stumpflich, tiefschwarz gesäumt, die Ränder durch einen starken schwarzen Callus fast zusammenhängend, der Spindelrand verdickt, zurückgeschlagen, angedrückt, von vornen gesehen tief schwarz, aber beim Einblick von der Seite innen glänzend milchweiss.

Aufenthalt im Gebiet des mittleren und oberen Yangtsekiang. In der Möllendorff'schen Sammlung liegt sie ausser dem abgebildeten Exemplare, das aus Gansu stammt, von Dsy-hun-sien und aus dem Gebiet zwischen Hsin-dsin-Hsieng und Dshioungdshou. Ausserdem noch das Fig. 5 abgebildete Exemplar von Hui-hsien in Gansu, das ganz die schräge Striemenzeichnung des Reeve'schen Typus hat, aber wegen seines tiefschwarzen Mundsaumes zu V. fluminalis gerechnet werden muss.

16. Vivipara (chinensis var.) hainanensis Möllendorff.

Taf. 19. Fig. 6. 7.

Testa sat aperte umbilicata, ovato-globosa, decollata, subtiliter striatula, versus aperturam distinctius costellata, haud vel vix angulata, viridescenti-fusca. Anfractus superst. vix $3^1/_2$ valde convexi, infra suturam vix planati, rapide accrescentes, ultimus tumidus, antice haud dilatatus nec ascendens. Apertura parum obliqua, late ovata, leviter lunata; peristoma saturatius limbatum, margo columellaris vix incrassatus, haud reflexus.

Alt. 37, diam. max 32, alt apert. obl. 23 mm.

Gehäuse ziemlich offen genabelt, eikugelförmig, die oberen Windungen abgestutzt, fein gestreift, nach der Mündung hin deutlich rippenstreifig, nicht oder kaum geschultert und ohne erkennbare Spiralskulptur, düster braungrün, nur nach der Mündung hin mit einigen schmalen schwarzbraunen Striemen. Es sind bei dem vorliegenden Exemplare nur wenig mehr als drei Windungen vorhanden; sie sind stark gewölbt, unter der Naht ganz leicht abgeflacht aber nicht eigentlich geschultert, und nehmen rasch zu; die letzte ist aufgetrieben, vornen nicht besonders erweitert, nicht ansteigend. Mündung nur wenig schräg, breit eiförmig, nur leicht ausgeschnitten;

Mundsaum mit dunklerem, aber nicht schwarzem Saum, der Spindelrand kaum verbreitert und nicht zurückgeschlagen.

Aufenthalt auf der Insel Hainan, das abgebildete Stück aus Möllendorff's Sammlung.

17. Vivipara (chinensis var.) diminuta Heude.

Taf. 20. Fig. 2. 3.

Ich kenne diese wie die drei folgenden Arten nur aus den Figuren bei Heude. Beschreibungen gibt derselbe nicht.

Von Paludina diminuta sagt er nur: „On trouve cette espèce dans les rizières de la préfecture de Kouang-té (Ngan-houé). Elle rapelle la suivante (P. longispira), dont elle est à quelques égards un diminutif." Die Figur Taf. 39 Fig. 9 die ich kopire, ist allerdings im Vergleich zu der riesigen longispira klein, aber immerhin noch 45 mm hoch bei 35 mm im grossen Durchmesser, das Gewinde ist kurz und gedrungen, die sechs Umgänge erscheinen rein gerundet, mässig konvex, der Mundsaum fast zusammenhängend, weiss, mit einem dunkleren aber nicht schwarzen Saum am Aussenrand.

18. Vivipara (chinensis var.) leucostoma Heude.

Taf. 20. Fig. 4. 5.

Etwas schlanker, als diminuta, im Uebrigen ihr sehr ähnlich. Heude sagt nur: „Cette espèce est à spire un peu plus allongée que la V. diminuta; le vert de l'épiderme est aussi plus clair. On la trouve à Pak-hoi (Kouang-tong)." Ich gebe die Kopie der Figur bei Heude (t. 39 fig. 13).

19. Vivipara (chinensis var.) aubryana Heude.

Taf. 20. Fig. 6. 7.

„Semblable â la précédente (Paludina ventricosa), mais beaucoup plus petite et moins ventrue. Espèce aussi du Kouétcheou qui m'est peu connue; mais elle apertient encore au type de la Paludina chinensis." Ich gebe die Kopie der Figur

bei Heude t. 39 fig. 11. Die Art erscheint auffallend stark gehämmert; die Dimensionen sind: alt. 42, diam. maj. 32 mm. Der Mundsaum erscheint schwarz resp. schwarz gesäumt.

20. Vivipara (chinensis var.) patris n.

Taf. 23. Fig. 4. 5.

„On voit ou premier coup d'oeil la différence entre ces deux espèces (chinensis & lecythoides). Le peristome est noir en dedans. Ce qui ne permet de les confondre avec les trois espèces suivantes (diminuta Heude, longispira Heude, leucostoma Heude).

Paludina lecythoides Heude, Moll. fleuve bleu, in: Memoires Empire chinois Compagnie Jesus vol. I no. 4 p. 39 fig. 6.

Heude bildet als Paludina lecythoides Benson eine kleinere Form mit stark gewölbten Windungen und tiefschwarzem Mundsaum ab, welche im Habitus auffallend an unsere europäischen Viviparaarten erinnert. Sie hat bei 40 mm Höhe 32 mm im grossen Durchmesser und eine Mündungshöhe von 19 mm. Obwohl ebenfalls aus Chusan stammend, hat sie mit dem, was Philippi als lecythoides Benson beschreibt, absolut nichts zu thun; sie sollte den Namen des hochverdienten Erforchers her chinesischen Fauna tragen, doch ist dieser während des Druckes von Dautzenberg für eine hinterindische Art verwendet worden.

21. Vivipara (chinensis) var.) lecythoides Benson.

Taf. 23. Fig. 8.

„Testa ovato-acuta, olivacea; anfractibus 6 aut 7, rotundatis, transverse subplicatis; suturls excavatis; apertura oblonga, peritremate subreflexo, nigro; apice acuto; umbilico aetate evanescente.“ — Benson.

Alt. — ?

?Paludina lecythoides Benson, in: Ann. Mag. Zool. & Botany, vol. IX p. ?. — Philippi Abbildungen, vol. 2 p. 133 Paludina t. 2 fig. 1. — ?Reeve, Conchol. icon. pl. 4 no. 21. Nec Heude.

Es wird sich ohne Vergleichung Benson'scher Originale schwer feststellen lassen, was eigentlich Benson's Pal. lecythoides aus Chusan ist. Ich halte mich vorläufig an Philipp's Deutung. Dieser bildet ein grosses, aber doch vielleicht nicht ganz ausgewachsenes Exemplar der schwarzmäuligen Form von Vivipara chinensis

ab und sagt darüber: Die vorliegende Art zeichnet sich durch ihre ansehnliche Grösse aus. Ihre Windungen sind mässig gewölbt, die oberen in der Mitte kantig, und durch eine feine, aber tiefe Naht gesondert; die Mündung ist länglich-eiförmig, ziemlich stark durch die vorletzte Windung modificirt und der linke umgeschlagene, verdickte Mundsaum verschliesst den Nabelritz fast gänzlich. Die Oberfläche ist auffallend glatt, hier und da treten kleine schwache Fältchen, Folgen des Wachsthums, auf, die auch dunkler gefärbt sind. Die Farbe ist lebhaft olivengrün, der Mundsaum schwärzlich, wie bei so vielen Arten, was sich dann in der Nähe des Mundsaumes bei den durch das Wachsthum entstandenen Absätzen wiederholt."

Die Dimensionen sind: alt. 47, diam. max. 40, alt. apert. 28 mm.

Philippi gibt nur unbestimmt China als Vaterland an, Benson aber Chusan.

22. Vivipara dispiralis Heude.

Taf. 20. Fig. 8. 9.

„Cette espèce est du type de la P. aeruginosa, Reeve, mais plus grande et à demier tour plus dilaté. Le test est de même nature, et bien plus solide que celui des chinensis. Elle est des eaux du Yunnan septentrional."

Ich kann diese von Heude t. 39 fig. 12 abgebildete Art nicht deuten; zur Sippschaft der Paludina aeruginosa Reeve = quadrata Benson = ? costata Müller möchte ich sie nach der guten Figur nicht stellen, eher neben delavayana.

23. Vivipara quadrata Benson.

(Taf. 4. Fig. 14. Taf. 5. Fig. 13. 14. Taf. 25 Fig. 3. 4).

Testa perforato-rimata, ovato-conoidea, tenuiuscula, striatula, interdum obsoletissime spiraliter lineata, nitida, pellucida, viridescens vel viridescenti-olivacea. Anfractus 6 planulati, leniter accrescentes, supra suturam angulato-carinati, anfractus ultimus angulo altero e sutura oriente, et tertio obtuso circa umbilicum sculptus. Apertura angulato-ovata, parum lunata, marginibus callo continuis, externo recto, acuto, nigrolimbato, columellari parum reflexo, haud appresso.

Alt. 25, diam. 17—18 mm.

Paludina quadrata Benson*), in: Ann. Nat. Hist. ser. 1 vol. 9 p. 487. — Philippi, Abbildungen vol. II p. 135 Paludina t 2 fig. 5. — Küster, in: Martini-Chemnitz t. 4 fig. 14 (vix t. 5 fig. 13. 14). — Dautzenberg & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1905 vol. 53 p. 157. 419. — Martens, in: Malacoz. Bl. 1865 p. 145.

Es ist noch schwieriger als bei V. chinensis festzustellen, was Paludina quadrata Benson eigentlich ist. Aus der Originaldiagnose geht nur hervor, dass Benson eine kegelförmige, festschalige, meist zerfressene, eng genabelte Form mit bläulichem Gaumen und schwarzen Mundsaum gemeint hat. Von den Küster'schen Figuren konnte höchstens die nur von hinten abgebildete Fig. 14 auf Tafel 4 hierher gezogen werden, Taf. 5 Fig. 13 kaum, auch nicht als Jugendform; Fig. 14, die im Text nicht genannt, aber in Tafelerklärungen zu quadrata gezogen wird, gehört ganz bestimmt nicht zum Formenkreise der V. quadrata, passt auch durchaus nicht zu der Beschreibung; es hat namentlich keinen schwarzgeränderten Mundsaum, auch keine Spiralreifen, sondern nur ganz undeutliche, durch rothe Färbung hervorgehobene Kanten.

Die Form dagegen, welche Philippi Taf. 2 Fig. 5 abbildet — ich kopiere sie t. 25 fig. 3. 4 — lässt sich mit der Benson'schen Beschreibung ganz gut vereinigen und stellt zweifellos ein Glied eines durch Südchina weit verbreiteten Formenkreises dar, der gleichwertig und gut verschieden neben dem von Vivipara chinensis steht und sich durch geringere Grösse, rein kegelförmige Gestalt, flache Windungen, ausgesprochene Spiralkanten auszeichnet, im Einzelnen aber kolossal variirt. Philippi sagt von seiner Form: „Unsere ebenfalls aus China herstammende Art zeichnet sich durch ihre flachen Windungen aus, welche in der Mitte zwei einander genäherte Kanten haben, von denen aber die untere auf den oberen Windungen durch die Naht verdeckt wird. Die Spitze ist fast immer abgefressen, scheint aber auch ohnediess stumpf gewesen zu sein. Die Oberfläche zeigt ausser den Anwachsstreifen unter der Lupe auch dicht gedrängte oberflächliche Spiralstreifen. Der Nabel ist sehr eng, eine blosse Fissur, wird aber von einer Art Kante aussen trichterförmig umgeben. Die Mundöffnung ist eiförmig, oben kaum spitzlich, mit schwarzem Mundsaum, wie bei vielen Arten, und kürzer als die Spira. Die flachen Windungen, die

*) T. elongato-conoidea, erosa, epidermide viridi-olivacea: anfractibus 6 planulatis, leviter transverse plicatis, spiraliter liratis, liris snbquinis; apertura mediocri, intus albido-violacea; umbilico arcto; peritremate nigrescente.

zwei Kanten der letzten Windung etc. zeichnen diese Art sehr aus; sie ist nicht dickschaliger, als andere Arten."

Von den Heude'schen Arten würde V. lapillorum t. 40 fig. 11 und V. demolita fig. 12 am besten zu der Philippischen quadrata stimmen. Seine V. quadrata dagegen (Fig. 10) und ebenso die V. quadrata Reeve sp. 17 gehören zu einem anderen Zweige desselben Formenkreises, mit auffallend höherem gethürmtem Gewinde und weissem Mundsaum, dem wir als V. aeruginosa Reeve eine gewisse Selbständigkeit zugestehen müssen. Auch Nevill betrachtet sie als selbständig. Er nennt aber die schwarzmündige Form Vivipara angularis Müller = Nerita angularis O. F. Müller, Vermium Historia 1774.

Ueber diese Art ist die Meinungsverschiedenheit noch ganz erheblich grösser, als über quadrata Benson. Ich bin nach dem mir gegenwärtig vorliegenden Materiale der Ansicht, dass sich unter den chinesischen kleineren, spiral skulptierten Arten zwei Formenkreise unterscheiden lassen, die allerdings durch Uebergänge verbunden sind, die mehr kegelförmige mit Spiralkanten, welche ich als quadrata-aeruginosa auffasse, und die mehr eiförmige mit treppenförmigen Gewinde, grösserem gewölbtem letztem Umgang und schärferen Spiralkielen, auf welche ich den Müller'schen Namen angularis anwenden möchte. Wollen wir das nicht, so können wir auch nicht wohl eine Gränze ziehen zwischen angularis Müll. und costata Quoy, und müssen, wie Möllendorff in seiner Sammlung gethan, alle kantigen Vivipara von Java bis Japan als eine Art betrachten. Es gibt das ein Artungeheuer, mit dem absolut nichts anzufangen ist. Auch wenn wir es in vier, oder die engverwandten Japaner*) mitgerechnet in fünf Formenkreise zerlegen, bleiben für jeden noch eine sehr erhebliche Zahl unterscheidbare Lokalformen, welche dem Systematiker genug zu schaffen machen.

Auch Dautzenberg & Fischer halten an dem Namen Paludina quadrata fest und ziehen P. aeruginosa Reeve als Synonym dazu. Als Typus betrachten sie die von Heude t. 40 fig. 10 abgebildete Form (vgl. unsere Kopie t. 25 fig. 11), trennen aber P. fantozatiana Heude und P. lapillorum Heude nicht einmal als Varietäten ab. Ihre Ansicht stimmt also mit der meinigen ziemlich überein, nur dass sie auf die Worte „liris subquinis" mehr Gewicht legen, als auf den Umstand, dass Benson eine so auffallend gethürmte Form schwerlich nur „elongato-conoidea"

*) Nevill rechnet in der Handlist die kleinen kantigen Vivipara aus dem Biwasee, die selbst Pilsbry unbedenklich zu sclateri zieht, zu quadrata.

genannt haben würde, und das Fehlen der schwarzen Färbung des Mundsaumes. Endgültig zu entscheiden würde diese Frage nur durch Benson'sche Typen sein.

Das Verbreitungsgebiet der V. quadrata Benson im weiteren Sinne erstreckt sich über den grösseren Theil des ebenen China und Tongking; es greift auf Hainan über.

24. Vivipara (quadrata var.) aeruginosa Reeve.

Taf. 21. Fig. 10. 11. 1. 2. 3. 18.

„Pal. testa subanguste pyramidali-conica, intense coeruleo-viridi, anfractibus declivi convexis, interdum versus basin obtuse carinatis, ubique oblique plicato-striatis, sub lente spiraliter obsolete minutissime puncturatis; apertura piriformi-ovata.“ — Reeve.

Alt. (ex icone) 35, diam. 22, alt. apert. 15 mm.

Paludina aeruginosa Reeve, Conchol. icon. sp. 41.

Aus Reeve's Beschreibung und guter Abbildung — die ich Taf. 21 Fig. 10. 11 kopire — geht hervor, dass er unter seiner Paludina aeruginosa die Form mit zurücktretenden Spiralkielen und gethürmtem Gewinde verstanden hat, welche in der Umgebung von Kanton vorzuherrschen scheint. Von den Figuren auf Tafel 21 gehören zweifellos Fig. 2 und 3 zu seinem Typus, während Fig. 18 durch das viel plumpere, oben zerfressene Gewinde sich den japanischen Formen näher stellt.

An diese immer durch eine deutliche peripheriale Kante charakterisirte typische Form schliesst sich eine andere mit erheblich gewölbteren oberen Windungen und ganz oder fast ganz verschwindender peripherischer Kante, die ich als var. ecarinata zusammenfassen möchte. Sie ist in Möllendorffs Sammlung aus der Umgebung von Kanton reichlich vertreten. Taf. 21 Fig. 4 zeigt noch eine Spur der peripherischen Kante, Fig. 15. 16 bei rein gerundeter letzter Windung drei undeutliche Spiralkiele. Beide haben das hoch gethürmte Gewinde und den spitzen Apex der typischen aeruginosa und sind dicht und regelmässig rippenstreifig. Der Mundsaum ist weiss. Nicht unerheblich verschieden ist die Fig. 8. 9 abgebildete Form aus dem Nordfluss bei Kanton: erheblich weniger kegelförmig, mit viel weniger verbreiterter, letzter Windung und plumperen Gewinde, stark zerfressen, dickschalig, der Spindelrand stärker verdickt und zurückgeschlagen. Sie nähert sich einigermsssen der Form, welche Heude als aeruginosa auf Taf. 40 fig. 5 a abbildet, ist aber erheblich höher und die Zunahme der Windungen ist eine andere, namentlich der zweitletzte Um-

gang erheblich höher; ich mag sie deshalb nicht zu der folgenden Formenreihe rechnen.

Nach einer anderen Richtung führt die Taf. 21 Fig. 17 abgebildete ebenfalls aus der Umgebung von Kanton stammende Form der Möllendorf'schen Sammlung, die ich zum nachfolgenden Formenkreise stellen würde, wenn nicht jede Spur von Spiralreifen ausser der Peripherialkante der letzten Windung fehlte. Dafür sind einige breitere dunkle Bänder vorhanden, welche ich bei keinem anderen Exemplare der Möllendorff'schen Sammlung sehe. Sie führt zu der Taf. 24 Fig. 1. 2 abgebildeten Stammform hinüber, aus welcher sich die seltsame V. thersites entwickelt hat.

25. Vivipara (quadrata var.) heudei Dautz. & Fischer.

Taf. 21. Fig. 5—7, 12, 14 Taf. 25. Fig. 5—7.

Testa breviter conica vel ovato-conica, solida, distincte striata, liris 4—6 spiralibus prominentibus, plerumque regulariter dispositis cincta; spira conica sutura profunda; apertura spirae altitudinem haud aequans, peristomate obtusulo, albo.

Alt. 25—30 mm.

Paludina aeruginosa Heude, Memoires Empire chinois Comp. Jesus vol. I no. 4 t. 40 fig. 5, 5a, nec Reeve.

Paludina quadrata var. Heudei Dautzenberg & Fischer, in: Journal de Conchyl. 1905 vol. 33 p. 161.

Im direkten Gegensatz zu der var. aeruginosa steht eine andere formenreiche Sippe, welche Möllendorff ebenfalls bei Kanton von mehreren Fundorten gesammelt hat. Heude hat sie als aeruginosa aufgefasst, sie unterscheidet sich aber von der Reeve'schen Art sehr durch die kurze gedrungene Gestalt und die starke Entwickelung der Spiralreifen. Dautzenberg & Fischer haben sie mit Recht als var. heudei abgetrennt. Fig. 5—7 auf Taf. 25 geben eine Kopie der Heude'schen Abbildungen. Die Figuren 5—7 auf Tafel 21 stellen eine ganz analoge Form aus der Umgebung von Kanton dar.

Eine extreme Entwicklung aus der Provinz Guang-dung bringe ich Taf. 21 Fig. 12. 13 zur Abbildung. Sie ist fast eiförmig, mit relativ höherer Mündung und fünf bis sechs starken Spiralreifen auf der letzten Windung, die fast so stark hervorspringen, wie bei V. boettgeri Mlldff. von Hainan. Von den Heude'schen

Figuren lässt sich keine mit ihr identifiziren. Ich möchte sie vorläufig als var. guangdungensis abtrennen.

26. Vivipara (quadrata var.) reevei Dautz. & Fischer.

Taf. 25. Fig. 10. 11.

„Pal. testa pyramidali-conica, solidiuscula, fusco-olivacea, anfractibus declivibus, plano-convexis, inferne obtuse angulatis et carinatis, longitudinaliter oblique striatis, liris duabus vel tribus plus minus obsoletis interdum cinctis.“ Reeve.

Alt. 33, diam. max. 20, alt. apert. 15 mm.

Paludina quadrata Reeve, Conchol. icon. sp. 17, nec Benson. — Heude Mem. Empire Chinois Comp. Jesus 1890 vol. 1 no. 3 p 177 t. 40 fig. 10.

Paludina quadrata var. Reevei Dautzenberg & Fischer, in: Journal de Conchyliologie, 1905 vol. 33 p. 160.

Die von Reeve als V. quadrata aufgefasste Form unterscheidet sich vom Typus, mit dem sie in Beziehung auf die Farbe des Mundsaums übereinstimmt, durch die Schwäche der Kanten. Sie hat das auffallend dicke Gewinde der Formen aus der Gegend von Shanghai, mit völlig flachen, unter der Naht schmal geschulterten Windungen, und nur angedeutete, nicht vorspringende Kanten. Dautzenberg & Fischer betrachten sie als eine Zwischenform zwischen quadrata und aeruginosa. Unter Möllendorffs reichem Material ist sie nicht vertreten. — V. quadrata Heude t. 40 fig. 10 schliesst sich dieser Form unmittelbar an.

27. Vivipara (quadrata var.) lithophaga Heude.

Taf. 25. Fig. 12. 13.

„P. testa persolida, subperforata, ovata; spira obtusata; anfractibus quinis inflatis, sutura subscalari junctis: epidermide lutea, laevi, minute post corrosioem striata; apertura subcirculari; peristomate nigro.“ — Heude.

Alt. 33, lat. 20, dim apert. 16 : 11 mm.

Paludina lithophaga Heude, in: Journal de Conchyliologie, 1889 vol. 37 p. 49; Memoires Empire Chinois Comp. Jesus 1890 vol. 1 no. 3 p. 177 t. 40 fig. 13.

Diese dickschalige Form aus den Bergbächen von Ning-kuo-hien stellt eine Ausprägung dar, welche noch über den Philippischen Typus hinausgeht. Sie ist

spitzeiförmig, ohne Spur von Spiralkielen, die Umgänge sind unter der tief eingeschnittenen Naht schmal geschultert, so dass das Gewinde einigermassen treppenförmig aussieht; die letzte Windung ist namentlich auf der Rückseite unter der Mitte ausgesprochen kantig. Mündung spitzeiförmig, innen bläulich weiss, intensiv schwarz gesäumt.

28. Vivipara (quadrata var.?) magnaciana Heude.

Taf. 25. Fig. 18. 19.

„P. testa mediocri imperforata, ovata, subsolida; spira subobtusata; anfractibus quinis, planis, sutura subplana marginata junctis; ultimo magno, ad peripheriam argute carinato, infra obsoletis, olim pilosis, zonis notato, supra pluricarinato, carinis evanidis, vel plus minusve conspicuis; epidermide virescente; apertura ovata, peristomate nigro, indurato, ad columellam crasso, ad parietem calloso.“ — Heude.

Alt. 33, diam. 20, alt. apert. 17, diam. 10 mm.

Paludina Magnaciana Heude, in: Journal de Conchyliologie 1889 vol. 37 p. 48; Mémoires Empire Chinois Comp. Jesus, vol. 1 no. 4 p. 177 t. 40 fig. 8.

Gehäuse mittelgross, undurchbohrt, eiförmig, ziemlich festschalig, kantig, gestreift, grünlich mit einigen schwarzen Striemen nach der Mündung hin. Gewinde stumpflich kegelförmig, nicht sehr hoch, Apex meist zerfressen; Naht fast flach, berandet. Fünf flache Windungen, die letzte gross, mit einer scharfen vorspringenden Peripherialkante, und einer Anzahl schwächerer Kanten darüber und darunter, welche bei jungen Exemplaren Haare zu tragen scheinen. Mündung eiförmig, Mundsaum schwarz, etwas verdickt, durch einen starken Wandcallus zusammenhängend, Spindelrand verdickt.

Aufenthalt im Thale von Tschong-king im östlichen Se-tschuang. Abbildung und Beschreibung nach Heude.

Der Autor stellt diese Art in die Nähe von V. delavayana; ich möchte sie noch zum Formenkreise der quadrata rechnen.

29. Vivipara (quadrata var.) fantozatiana Heude.

Taf. 25. Fig. 20. 21.

Eine ziemlich kurze, gedrungene, anscheinend dickschalige, meist zerfressrne Form

der V. quadrata, unten verbreitert, schwärzlich gefärbt, mit etwas gerundeten Windungen und zwei deutlichen Kanten, von denen eine auf das Gewinde hinaufläuft. Mündung eiförmig, oben eckig, Mundsaum zusammenhängend, weiss. Die Abbildung bei Heude (Memoires Empire Chinois t. 40 fig. 9) zeigt nur noch drei Windungen, und hat bei 20 mm Durchmesser eine Höhe von 27 mm. Dautzenberg & Fischer stellen sie glatt zu V. quadrata, Heude nennt sie „une forme peu differente."

Aufenthalt im oberen Theil des Flusses Han, bis nach Schensi, in den stillen Wässern ausserhalb des Stromes. Die Abbildung nach Heude.

30. Vivipara (quadrata var.) purificata Heude.

Taf. 26. Fig. 14—16.

„Cette coquille est de la rivière Siang, dans le Hou-nan méridional. Elle passe aux yeux de quelques uns pour la P. aeruginosa. Je ne parle pas de la couleur qui est d'un vert clair, ce qui peut tenir aux eaux courantes et pures, mais je laisse sur la ressemblance possible entre les figures 5 et 4 a [P. heudei] d'une part, et d'autre part entre les figures 5 et 5 a [unsre Abbildung Fig. 14—16]. Il semblerait que nous ayons à au moins une bonne variété." — Heude.

Paludina purificata Heude Moll. fleuve bleu, in: Mémoires Empire Chinois Comp. Jesus vol. 1 p. 176 t. 40 fig. 4, 4a.

31. Vivipara thersites Hanley.

Taf. 24. Fig. 1—8.

„Pal. testa globosa, fulvo-olivacea, spira brevi, subimmersa, suturis canaliculatis, anfractibus superne obtuse multicarinatis; apertura parviuscula." — Reeve.

Paludina Thersites Hanley MS. in coll. Cumingiana. — Reeve, Conchol. icon. no. 49. — Heude, in: Memoires Empire Chinois, Comp. Jesus vol. 1 p. 176 t. 40 fig. 14.

Hanley hat diese seltsame Art auf ein Examplar unbekannten Fundortes der Cuming'schen Sammlung gegründet; er erwähnt dabei, dass auch das Britische Museum ein Stück besitze. Heude hat ein Exemplar am Strand von Hongkong angetrieben gefunden, und daraus geschlossen, dass sie aus Südchina stamme. In Möllendorffs Sammlung liegt eine Serie von einem Dutzend tadelloser Exemplare, von ihm in der Nähe von Canton lebend gesammelt; sie liefert den Beweis, dass es sich um eine

Abnormität handelt, welche sich an einer bestimmten Lokalität — über welche Angaben leider nicht vorliegen — konstant und ziemlich häufig aus einer ganz regelmässigen gebauten Form der Vivipara angularis Müll. entwickelt. Fig. 1 u. 2 stellen zwei Exemplare der Stammform dar; die übrigen Figuren stellen eine regelmässige Stufenleiter der Verkrüppelung und Einschachtelung dar bis zu dem Extrem Fig. 8. Ich hätte eigentlich sämmtliche Stücke abbilden müssen, da keine zwei vollkommen gleich sind.

32. Vivipara oxytropoides Heude.

Taf. 24. Fig. 11–12.

„P. testa pyramidali-conica, tenui, ventricosa; spira attenuata; anfractibus senis, sutura scalari, marginata junctis; anfractibus planis, tricarinatis; peripherica carina arguta; ultimo anfractu infra inflato, haud carinato; epidermide fusca, non zonata; apertura ovato-lunari, peristomate nigro.“ — Heude.

Alt. 45, diam. max. 30, diam. apert. 22 : 15 mm

Paludina oxytropoides Heude, in: Journal de Conchyliologie, 1889 vol. 37 p. 48; Mémoires Empire Chinois Comp. Jesus 1890 vol. I no. 4 p. 176 t. 40 fig. 3, 3a.

Gehäuse gross, eikegelförmig, bauchig, ziemlich dünnschalig, bogig rippenstreifig, mit 1, auf der letzten Windung mit drei Spiralkielen, bräunlich, ohne Bänderung. Gewinde gedrungen kegelförmig, etwas treppenförmig mit spitzem Apex und berandeter Naht. Sechs stark gewölbte, unter der Naht abgeflachte, dann steil abfallende Windungen, die letzte mit drei starken, gleichen Spiralreifen, die unterste, in der Peripherie gelegene etwas stärker, unter derselben gut gewölbt, glatt, ohne Spiralkiele, nur um die Perforation mit einer stumpfen Kante. Mündung weit, eckig-eiförmig; Mundsaum schwarz, Spindelrand verdickt.

Aufenthalt im See von Tschao-tong in Yünnan. Abbildung und (nach der Abbildung ergänzte) Beschreibung nach Heude.

„Cette espèce indique la fin de la Malacofaune du basin du Yang-tzé.“ — Sie hat mit V. oxytropis nichts zu thun; ihr eine bestimmte Stellung nur nach Abbildung und Beschreibung anzuweisen, wage ich nicht, sie kann ebensogut eine Riesenform der V. angularis, wie eine extrem kantige der V. chinensis sein.

33. Vivipara lapidea Heude.

Taf. 26. Fig. 8—11.

„P. testa persolida, subperforata, ovato-conica, spira elata, anfractibus quinis, sutura plus minusve impressa junctis; epidermide lutea, carinis plus minusve evanidis per totum adaucta, percussa; anfractu ultimo magno, subcirculari, peristomate nigro.“ — Heude.

Alt. 50, diam. 30, dim. apert. 22 : 18 mm.

Paludina lapidea Heude, in: Journal de Conchyliologie, 1889 vol. 37 p 49; Memoires Empire Chinois Comp. Jesus vol. 1 no. 3 p. 175 t. 40 fig. 2a.

Gehäuse undeutlich durchbohrt, sehr dickschalig, eiförmig kegelförmig, ohne Kante, deutlich rippenstreifig, immer mehr oder minder zerfressen, mit undeutlichen Spiralkanten, gelblich. Gewinde kegelförmig, viel schlanker als bei V. delavayana, mit kaum gewölbten Seiten; Naht mehr oder minder tief eingedrückt. Fünf mässig gewölbte, oben nicht geschulterte Windungen, die letzte gross, aufgetrieben, mit ganz undeutlicher Mittelkante und 5—6 schwachen Spiralreifen; Mündung fast kreisrund, etwas unregelmässig, am Aussenrande schwarz gesäumt.

Aufenthalt in einem Bergstrom im Distrikt Kienté in der Provinz Ngan-houé. Abbildung und Beschreibung nach Heude.

Der Autor bildet zwei Formen ab, den grösseren Typus, den ich Fig. 8. 9 kopiere, und eine kleinere, nur 35 mm hohe (Fig. 10. 11) aber sonst nicht wesentlich verschiedene. Beide stehen meiner Ansicht nach der V. delavayana sehr nahe und unterscheiden sich eigentlich nur durch die flacheren Windungen und das dickere Gehäuse, beides Folgen der ungünstigen Bedingungen, unter denen sie leben.

34. Vivipara demolita Heude.

Taf. 26. Fig. 12. 13.

„Espèce voisine à la V. lithophaga, avec laquelle j'étais disposé de la confondre, mais elle est toujours plus petite, plus regulière, et la bouche est aussi disposée autrement Il est difficile de trouver un sujet en bon ètat.“ — Heude.

Paludina demolita Heude Moll. fleuve bleu, in: Mémoires Empire Chinois Comp. Jesus, vol. 1 p. 177 t. 40 fig. 12.

Die Abbildung zeigt eine kleine, regelmässig spitz eiförmige Schnecke mit bei-

nahe ganz zerfressener Oberfläche; es sind Spuren einer Kielkante vorhanden, auch auf der vorletzten Windung, und die erhaltenen Parthieen zeigen eine ausgeprägte Streifung. Die Mündung ist klein, spitzeiförmig, der Mundsaum weiss, am Spindelrand nicht verdickt. Die Dimensionen sind nach der Abbildung: alt. 27, diam. 18, alt. apert. 12, lat. 10 mm.

Aufenthalt in dem Fluss von Kuang-té-tcheou in der chinesischen Provinz Ngan-houé.

35. Vivipara deformis Heude.

Taf. 25. Fig 8. 9.

„Cette paludine, qui nous rapproche de la P. javanica, est des eaux de Kouang-toung, près du Tongking. La spire est décolée chez les sujets adultes. L'épiderme est brun, lisse, ou portant quelques carènes épidermiques faibles.“ — Heude.

Paludina deformis Heude, Moll. fleuve bleu, in: Memoires Empire Chinois Comp. Jesus, vol. 1 p. 177 t. 40 fig. 15, 15a.

Eine kleine arg zerfressene walzig eiförmige Schnecke von 19 mm Höhe bei 12 mm Breite und 10 mm schräger Mündungshöhe. Ich kann sie mit keiner chinesischen Form in Beziehung bringen.

36. Vivipara stelmaphora Bourguignat.

Taf. 23. Fig. 1. 2

Testa magna, obtusa, rimata, ventricosa, ovato-conoidea, fragilis, nitida, virescens, eleganter striatula; spira obtusa, apice fracto. Anfractus 7 convexi, regulariter crescentes, sutura profunda separati, zonulis tribus albido-punctuliferis spiraliter adornati, ultimus rotundatus, dimidiam longitudinem haud aequans, ad aperturam ascendens. Apertura ovata, intus coerulescens, paululum obliqua; peristomate epidermiformi undique reflexo, nigrescente; marginibus callo junctis.

Alt. 50—55, diam. 35, alt. apert. 27—29 mm.

Vivipara stelmaphora Bourguignat, in: Spicilèges malacologiques p. 135 t. 10 fig. 7. 8 (Revue Magas. Zoologie 1852, Mars.) nec Martens neque Kobelt.

Schale sehr gross, bauchig eikegelförmig, mit stumpfem Gewinde, dünnschalig, zerbrechlich, fein gestreift, glänzend, grünlich, fein und regelmässig gestreift, der Apex

immer decolliert; Naht tief. Sieben konvexe Windungen, regelmässig zunehmend, die letzte gerundet, mit drei Reihen eingestochener weisser Punkte, welche bei jungen Exemplaren lange steife Borsten tragen, nicht so hoch wie das Gewinde, vornen ansteigend. Mündung etwas schräg, eiförmig, innen bläulich. Mundsaum durch einen starken Callus verbunden, mit einem schwärzlichen umgeschlagenen Saum, welcher aus mehreren Epidermisblättchen besteht.

Aufenthalt in der Umgebung von Peking; Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

Martens hat diese Art mit malleata Reeve aus Japan vereinigt und ich bin ihm darin gefolgt. Pilsbry hat das uns als einen groben Fehler aufgemuckt, aber ich bin heute noch der Ansicht, dass alle Formen mit drei eingestochenen Punktreihen ganz enge zusammengehören

37. Vivipara delavayana Heude.

Taf. 23. Fig. 6. 7.

„P. testa ovata, subventricosa; spira elongata; anfractibus 5, sutura scalari junctis, parum inflatis; epidermide viridi-fusca, pluricarinata, carina principali peripherica, transversim striata; apertura subcirculari, peristomate nigro.“ — Heude.

Alt. 55, diam. max. 35, diam. apert. 20 : 25 mm.

Paludina Delavayana Heude, in: Journal de Conchyliologie 1889, vol. 37 p. 47; Memoires Empire Chinois Comp. Jesus v. 1 no 4 p. 175 t. 40 fig. 20 — Nec P. delavayi Mabille = Margarya melanioides Nev.

Gehäuse gross, etwas bauchig eiförmig, deutlich gestreift, die Streifung hier und da in Faltenrippchen übergehend, stellenweise ausgeprägt gehämmert, mit schwächeren und stärkeren Spiralkielen, braungrün, hier und da angefressen. Gewinde kegelförmig mit konvexen Seiten; Naht tief. Fünf Windungen, unter der Naht schmal geschultert, so dass das Gewinde treppenförmig erscheint, die mittlere undeutlich, die letzte deutlich von Spiralkanten umzogen, diese an der Peripherie mit einer starken Kielkante, vornen etwas herabsteigend. Mündung etwas schräg, fast kreisrund, Mundsaum undeutlich zusammenhängend, schwarz gesäumt, Spindelrand verdickt, fast doppelt.

Aufenthalt im See von Ta-li-fu.

Ich kann diese Form weder der Sippschaft der V. chinensis noch der der V. quadrata anschliessen und muss sie vorläufig mit V. lapidea Heude und V. bispiralis Heude als einen besonderen Formenkreis betrachten.

38. Vivipara oxytropis Benson.

(Taf. 6. Fig. 1. 2). Taf. 24. Fig. 9. 10.

„Pal. testa pyramidali-conica, tenui, ventricosa, ferruginea, ustulato-fusco fasciata, anfractibus declivi-convexis, costis tribus distantibus regulariter funiculatis, inferne inflato-angulatis.“ — Reeve.

Alt. 40, diam. 33 mm (ex icone Reeveano).

Paludina oxytropis Benson, in: Journ. Asiatic Society 1836, vol. 5 p. ? (nec Martens neque Kobelt). — Reeve Conchol. icon. sp. 9. — Hanley & Theobald, Conchologia indica t. 76 fig. 5. — Nevill, Hand-List Iudian Museum, vol. 2 p. 22.

Paludina pyramidata von dem Busch in: Philippi, Abbildungen, vol. 1, Paludina t. 1 fig. 3 (juv.). — Küster, in: Martini & Chemnitz t. 6 fig 1. 2. — Nec P. pyramidalis (Jan) Rossmässler.

Ich gebe hier Kopieen der beiden schönen Abbildungen in der Conchologia indica und bei Reeve, da die Kopie der Philippi'schen Figur auf Taf. 6 keine richtige Vorstellung von dieser prächtigen Art gibt und deshalb zu Verwechslungen geführt hat. Der Originalfundort ist Manipur in Nordost-Bengalen. Ich habe mir die Art nicht verschaffen können, sie scheint auf diesen einen Fundort beschränkt.

39. Vivipara (chinensis var.) wingatei E. A. Smith.

Taf. 28. Fig. 1.

Testa rimata, turbinata, tenuis, dilute rufescens vel pallida, epidermide tenui olivacea oblique strigata induta; spira turrita ad apicem acutissima et nigrescens; anfractus 7 convexi, lineis incrementi tenuibus striati, striis spiralibus plus minusve conspicuis saepe sculpti, ultimus interdum malleatus, subglobosus; apertura obliqua, inverse auriformis, longitudinis totius $^1/_2$ paulo superans; peristoma tenue, interdum nigro marginatum, margine columellari incrassato, vix reflexo. — Smith.

Alt. 57, diam. maj. 45, min. 40 mm. — Apert. 31 mm longa, 23 lata.

Vivipara wingatei Edg. A. Smith, in: Journal of Malacology 1900 vol. 7 p. 158, Textfigur.

„A large fine species, remarkable for its thinness, convex whorls, and acute apex. The surface has a somewhat textured appearance (more noticeable in some specimens than others) produced by fine spiral striae crossing the lines of growth. One of these spirals around the middle of the upper whorl is sometimes rather prominent giving a slight subangled appearance.“ Smith.

Hab. Hunan. — Ich habe mir diese Art nicht verschaffen können und gebe Abbildung und Beschreibung nach Smith. Einen Grund zur Abtrennung von der Sippschaft der V. chinensis und speziell von V. ventricosa Heude sehe ich nicht.

40. Vivipara laosiensis L. Morlet.

Taf. 27. Fig. 1.

Testa magna, rimata, globoso-turrita, crassiuscula, nitens, concolor, viridi-olivacea, sub epidermide tenui striis incrementi subrugosis ornata. Anfractus $5^1/_2$ valde convexi, rapide crescentes, sutura impressa discreti, primi erosi, fusco-violacei, reliqui linea spirali pilifera angusta supra partem mediam instructi; anfractus ultimus latus, ventrosus, dimidiam testae superans; umbilicus angustus, margine columellari partim tectus. Apertura subovalis, superne parum angulosa, intus albo-coerulea, marginibus callo tenui nigrescente junctis; margine columellari crasso, reflexiusculo; labro crassiusculo, subreflexo, nigro. — Operculum normale, fuscum. — Morlet.

Alt. 56, diam. 41, alt. apert. 32, lat. 28 mm.

Paludina Laosiensis L. Morlet, in: Journal de Conchyliologie, 1892 vol. 40 p. 84, 324 t. 6 fig. 1.

Schale gross, geritzt, gethürmt kugelig, ziemlich dickschalig, glänzend, einfarbig olivengrün, unter einer dünnen Oberhaut mit runzligen Anwachsstreifen skulptirt. Gewinde meist decollirt. $5^1|_2$ stark konvexe, sehr rasch zunehmende, durch eine eingedrückte Naht geschiedene Windungen, die apikalen braun violett, die folgenden über der Mitte mit einen Spiralreif umzogen, der eine Reihe von Härchen oder Borsten trägt; die letzte ist gross, bauchig, ungefähr so hoch wie das Gewinde. Mündung eiförmig, oben eine Ecke bildend, im Gaumen bläulich weiss mit breitem schwarzem Saum; die Ränder werden durch einen dünnen schwärzlichen Callus verbunden, der Spindelrand ist dick, zurückgeschlagen, so dass er den Nabel bis auf einen kleinen Ritz deckt; der Aussenrand ist etwas zurückgeschlagen, leicht verdickt, schwarz.

Aufenthalt im Thale des Mekong, im Land der Laos, und in Tonking. Abbildung und Beschreibung nach Morlet. Durch den breiten schwarzen Mundsaum und die Borstenreihe von den südlichen Formen der V. chinensis unterschieden.

41. Vivipara fischeriana Mabille & Le Mesle.

Taf. 27. Fig. 2. 3.

Testa depresso-trochiformis, solida, crassiuscula, opaca, nitidula, striata, obscure malleata ac zonulis fuscescentibus adornata, striis transversis longitudinalibusque tenuissimis numerosis densis inaequalibus impressa, anfractibus $4^1/_2$ acute carinatis, depressis, irregulariter celeriterque crescentibus, ultimo maximo, dimidiam partem testae subaequante; apice obtuso, decorticato. Umbilico nullo aut subnullo. Apertura ovato-triangulari, superne acuta, altiore quam latiore, intus nitidissima; peristomate continuo, duplicato, nitido, incrassato, intus nigro induto. — Mab. & Le Mesle.

Alt. 27, diam. maj. 41, min. 35 mm.

Paludina Fischeriana J. Mabille & Le Mesle, in: Journal de Conchyliologie 1866 vol. 14 p. 136 t. 7 fig 3.

Paludina Eyriesi var. fischeriana, F. Fischer, in: Bull. Soc. Autun 1891 p. 92.

Schale beinahe oder ganz entnabelt, gedrückt kreiselförmig, fest und dick, undurchsichtig, in beiden Richtungen sehr fein und dicht gestreift, undeutlich gehämmert und undeutlich bräunlich gebändert. Gewinde relativ niedrig mit stumpflichem meist zerfressenem Apex. $4'/_2$ kantige, scharf gekielte Windungen, rasch und unregelmässig zunehmend, die letzte sehr gross, die Hälfte des Gehäuses ausmachend. Mündung dreieckig eiförmig, oben spitz, höher als breit, innen sehr glänzend; Mundsaum zusammenhängend, verdickt, doppelt, glänzend, innen schwarz gesäumt.

Aufenthalt in den Sümpfen südlich vom grossen See bei Houdong in Kambodscha. Abbildung und Beschreibung nach Mabille.

Die extremste Form der gedrückt kegelförmigen breiten, scharfgekielten hinterindischen Vivipara, kaum mehr wie eine Art dieser Gattung aussehend. Nach Fischer mit V. eyriesi Morlet als Varietät zu vereinigen.

42. Vivipara rudipellis Sarasin.

Taf. 27. Fig. 4. 5.

Testa elate conica, aperte umbilicata, umbilico angulo obsoleto circumdato, solida, in anfractibus superis regulariter et confertim striata, in anfractu ultimo fere ruditer costellata, sculptura spirali fere nulla, saturate rufo-fusca, interdum obsoletissime spiraliter fasciata. Anfractus 6—6$^1/_2$ tumidi, sutura profunda discreti, superis plerumque cariosis, ultimo ad suturam obtuse angulato. Apertura late ovata, intus lactea, interdum nigro-limbata. — Operculum planum, solidulum, ad peripheriam duplex, intus typo V. javanae.

Alt. 33—85, diam. 25,5, alt. apert. 18, lat. 14 mm.

Vivipara rudipellis P. & F. Sarasin, Süsswasser-Mollusken Celebes p. 65 t. 9 fig. 24, t. 10 fig. 135, 136.

Gehäuse hochausgezogen kegelförmig, mit weitem, rundlichem, von einer schwachen Kante umzogenem Nabel, rothbraun, manchmal auf den oberen Windungen mit ganz schmalen undeutlichen dunkleren Binden, ohne Spiralskulptur, die oberen Windungen dicht und fein gestreift, die letzte nach der Mündung hin rauh mit einzelnen vorspringenden stärkeren Rippchen skulptirt. Die 6$^1/_2$ Windungen sind stark aufgeblasen, durch eine tief eingeschnittene Naht geschieden, die oberen meist zerfressen, die letzte mit einer stumpfen Nahtkante. Die Mündung ist breit oval, das Innere milchweiss, bisweilen schwarz gesäumt. — Der Deckel ist flach und derb, sein Aussenrand durch Aufstülpung der letzten Hornlamelle deutlich zweilippig; das gekörnelte Feld auf der Innenseite ist sehr deutlich ausgeprägt, von den äusseren konzentrischen Lamellen scharf abgegränzt, kein glattes Mittelfeld einschliessend.

Aufenthalt im Matanna-See auf Celebes; Abbildung und Beschreibung nach Sarasin.

„Von javanica unterschieden durch den weiten Nabel, die aufgeblasenen Windungen und die rauhe Schalenfläche."

43. Vivipara umbilicata (Lea) Reeve.

Taf. 27. Fig. 6. 7.

Testa subobtecte umbilicata, pyramidali-conica, subabbreviata, solida-flavescente-olivacea, versus apicem purpureo-cinerea, anfractibus superne appresse-rotundatis, deinde plano-convexis, ad basin carinatis et angulatis, undique oblique arcuatim striatis, spiraliter minute puncturatis. Apertura subquadrato-ovata, fauce callosa, alba. — Rve.

. 11 1907

Diam. maj. 30, alt. 32 mm (ex icone).

? Paludina umbilicata Lea, in: Pr. Acad. Philad. 1856. VIII p. 119. — Reeve Conch. icon. sp. 40. — Frauenfeld, Verzeichniss, in: Verh. zool. botan. Ges. Wien 1864 no. 869 p. 656; sep. p. 96.

Schale etwas überdeckt genabelt, kegelförmig mit geraden Seiten, eigenthümlich verkürzt erscheinend, festwandig, grüngelblich, nach oben hin purpuraschgrau. Windungen unter der Naht angedrückt, dann flach konvex, an der Peripherie scharf gekielt, sonst ohne Spiralkiele, aber fein spiral punktirt und schräg bogig gestreift. Mündung viereckig-eiförmig, aussen dem Kiel entsprechend mit einer scharfen Ecke, im Gaumen schwielig, weiss.

Aufenthalt in Siam, von Mouhot gesammelt.

Reeve sagt von ihr: Curiously allied in typical characters to the Japanese P. Ingallsiana, but of a peculiar shortened subquadrate form. Nach Fischer Bull. Autun 1891 p. 96 ist umbilicata Rve. verschieden von der gleichnamigen Lea'schen Art und fällt mit trochoides Mrts. zusammen. Letzteres möchte ich nicht ohne Weiteres unterschreiben, obwohl beide Arten nahe verwandt sind.

44. Vivipara angulata var. acute-carinata Möllendorff.

Taf. 27. Fig. 8—10.

Testa vix rimato-perforata, exacte conica, gracilis solida, oblique striatula, sculptura spirali nulla, olivaceo-viridis. Anfractus 6, superi convexiusculi, inferi ad suturam carinae acutae vestigio cincti, infra suturam subangulati, ultimus ad peripheriam carina exserta crassa usque ad aperturam distinctissima insignis, infra convexus et circa umbilicum subgibbus. Apertura vix obliqua, angulata, ovata, peristomate tenui, ad columellam tantum dilatato.

Alt.

Vivipara angulata var. acutecarinata Möllendorff in sched.

Eine höchst merkwürdige Form, welche man eine stehen gebliebene Jugendform der Vivipara angulata nennen könnte, welche die rein kegelförmige Spira beibehalten hat bis zur vollen Zahl der Umgänge, anstatt die letzten bauchig und mehrkantig auszubilden. So bleibt die Schale rein kegelförmig bis zur scharfen Spitze; sie ist kaum ritzförmig genabelt, schlank kegelförmig, festschalig, sehr fein schräg gestreift, ohne Spiralskulptur, mit der olivengrünlichen Färbung der angulata. Sechs Windungen, die obersten eine ganz scharfe Spitze bildend, die folgenden konvex, oben

leicht geschultert, mit der Spur eines immer mehr zunehmenden Kieles in der Naht; an der Peripherie der letzten Windung tritt dieser Kiel stark hervor und ist an beiden Seiten scharf zusammengedrückt und abgesetzt; die Unterseite ist um den Nabel gibbös vorgewölbt. Mündung verhältnismässig klein, wenig schräg, eiförmig, nach aussen eckig. Der Mundsaum ist bei allen mir vorliegenden Exemplaren ganz dünn und scharf, nur an der Spindelinsertion schwielig weiss verdickt und verbreitert, mit ganz dünnem weisslichem Wandcallus; trotzdem halte ich sie für ausgewachsen. Im Gaumen ist eine tiefe Rinne.

Aufenthalt bei Canton; die beiden abgebildeten Exemplare in der Möllendorff'schen Sammlung.

45. Vivipara boettgeri Möllendorff.

Taf. 26. Fig. 1—7.

Testa exumbilicata, ovato-conica, solida, subtilissime oblique striatula, lineolis spiralibus sub vitro quoque nullis, carinis spiralibus numerosis inaequalibus, rarissime fere obsoletis, undique cincta, epidermide olivaceo-brunnea adhaerente induta carinulis saturatioribus, spira potius flavescente. Spira conica, apice acutulo plerumque erosa; sutura linearis, impressa. Anfractus 7 (?) superne humeroso-angulati, dein convexiusculi, ultimus convexior, distincte angulato-carinatus vel angulatus, basi convexus, liris 2—5 cinctus, circa aream umbilicalem impressam subgibbus, antice haud descendens. Apertura obliqua, irregulariter angulato-ovata vel piriformis, intus lutescenti-vel coeruleo-albida; peristoma rectum, callo crassiusculo sed interdum subinterrupto subcontinuum, margine externo recto, obtusulo, lutescenti limbato, ad carinas plus minusve denticulato, columellari incrassato, arcuato, reflexo, extus multiplicato et in aream umbilicalem impresso, nigro. — Operculum parvum, nucleo laevi distincto magno in area interna granosa insignis.

Alt. 35, diam. maj. 25, alt. apert. 15—18 mm.

Vivipara boettgeri Möllendorff in sched.

Schale völlig entnabelt, in Gestalt und Skulptur äusserst veränderlich, eikegelförmig bis schlank kegelförmig gethürmt, sehr fein schräg gestreift, selten etwas gröber, fast rippchenförmig, ohne feinere Spiralskulptur, aber mit Spiralreifen oder Kanten umzogen, die an Stärke und Zahl ganz ungemein wechseln, in Ausnahmefällen fast verkümmern, in anderen wieder als ganz scharfe Kiele vorspringen; meistens hat die letzte Windung drei oder vier über der Kielkante, zwei oder drei unter derselben. Die Färbung ist düster olivenbraun bis fast schwarz, die Spitze

meistens heller. Das Gewinde ist kegelförmig bis gethürmt, mit spitzlichem, aber meist zerfressenem Apex. Etwa sieben Windungen, die oberen meist ausgesprochen geschultert, dann schwach gewölbt, manchmal auch — wie bei Fig. 7 — fast flach; Naht eingedrückt, linear; die letzte Windung ist bei der typischen Form mehr aufgeblasen, kaum oder nicht geschultert, ausgesprochen kantig oder gekielt, unter der Peripherie konvex, meist nur auf 2—3 Reifen, um die eingedrückte Nabelgegend etwas gibbös vorspringend, vornen nicht herabsteigend. Mündung schräg, unregelmässig eiförmig bis ausgesprochen birnförmig, innen gelblich oder bläulich weiss; Mundsaum geradeaus, etwas stumpflich, manchmal auch leicht verdickt, durch einen ziemlich dicken, aber manchmal in der Mitte unterbrochenen, gelblichen, oft dunkelbraungesäumten Callus verbunden, der Aussenrand gelblich gesäumt, an der Kante eine Rinne bildend, manchmal auch an den schwacheren Kielchen leicht gezähnelt, der Spindelrand schwielig verdickt, gebogen, zurückgeschlagen, und nach aussen mit einem vielfältigen, schwärzlichen Fortsatz versehen, welcher in das Nabelfeld hineingedrückt ist und den Nabel völlig schliesst.

Der Deckel ist viel kleiner als die Mündung und hat innen in der gekörnelten Area einen grossen glatten Nucleus.

Aufenthalt auf Hainan; eine selbständig gewordene Form der V. quadrata. Die abgebildeten Exemplare aus Möllendorff's Sammlung geben eine kleine Probe der Formenmannigfaltigkeit. Nach Vollendung der Tafel habe ich noch eine Form vorgefunden, bei welcher die Reifen völlig obsolet sind und die Schale auffallend dick ist. Ich bringe sie weiter unten zur Abbildung.

46. Vivipara cambodjensis Mabille & Le Mesle.

Taf. 27. Fig. 11.

Testa anguste rimata, subconoidea, crassa, opaca, nitida, epidermide olivacea iuduta, fasciisque nigris ornata; striis longitudinalibus transversisque obsolete granulata. Anfractus 5 lente crescentes, convexiusculi, ad suturas depressi, superi leniter accrescentes, ultimus permagnus, carinatus. Apertura obliqua, ovato-piriformis, superne acuta, subcanaliculata, intus albida, nitidissima; peristoma incrassatum, continuum, patulum, subduplex.

Alt. 16, diam. 18 mm.

Paludina Cambodjensis J. Mabille & Le Mesle, in: Journal de Conchyliologie 1866 vol. 14 p. 135 t. 7 fig. 4. — P. Fischer, in: Bull. Soc. Autun 1891 p. 92.

Gehäuse eng geritzt, ziemlich genau kegelförmig, dickschalig, undurchsichtig, olivenfarben mit schwarzen Binden, durch feine Streifung in beiden Richtungen etwas gekörnelt. Fünf langsam zunehmende Windungen, leicht gewölbt, unter der Naht abgeflacht, die letzte sehr gross, kantig. Mündung schräg, ei-birnförmig, oben spitz, fast rinnenförmig, innen weisslich, stark glänzend. Mundsaum verdickt, fast doppelt, zusammenhängend, offen.

Aufenthalt in den Sümpfen von Moth-Kasa in Kambodscha. Abbildung und Beschreibung nach dem J. de Conchyliologie.

47. Vivipara persculpta Sarasin.

Taf. 28. Fig. 2.

Testa vix obtecte umbilicata vel exumbilicata, solida, subgloboso-conica, parum altior quam lata, basi planiuscula, costis spiralibus crassis prominentibus 4—5 cincta, interstitiis spiraliter sulcatis, striata et plerumque in basi irregulariter varicosa, virescenti-fusca, plerumque plus minusve cariosa. Anfractus 5 supra plani, dein angulati. Apertura irregulariter circularis; peristoma acutum, callo columellari crasso continuum, ad costas undulatum, intus callosum. Operculum tenue, concavum, quam apertura minor, typo V. costatae.

Alt. 28, diam. 24, alt. apert. 14,5, lat. 14 mm.

Vivipara persculpta P. & F. Sarasin, Süsswasser-Mollusken Celebes p. 62 t. 9 fig. 121 (operculum), t. 10 fig. 129, 130.

Das Gehäuse ist dickschalig, plump kegelförmig, mit ziemlich flacher Basis, nicht viel höher als breit, meist dunkelbraun, mit grünem Ton, seltener hellgrün, dabei schwach wachsglänzend. Fünf Windungen, oben abgeflacht, ein treppenartiges Gewinde bildend, die oberen meist zerfressen oder übersintert. Nabel ganz geschlossen, bei jüngeren Stücken eine feine Spalte bildend. Oberfläche mit fünf, seltener vier regelmässig verteilten, circa 1 mm vorspringenden Spiralreifen umzogen, welche tiefe Furchen zwischen sich lassen, in denen feine Spirallinien verlaufen; ausserdem sind sie fein quergestrichelt und die letzte Windung zeigt namentlich an der Basis varicöse Wülste. Die Mündung ist fast kreisrund; Spindelrand und Basalrand sind nur wenig gebogen, der Spindelrand über den Nabel zurück geschlagen; der Aussenrand ist scharf, den Rippen entsprechend vorspringend. Die Schmelzschicht im Inneren der Mündung ist reichlich entwickelt und variirt in der Färbung mit der der Schale. —

Deckel kleiner als die Mündung, schüsselförmig, dünn, die glatte Partie am Nucleus manchmal sehr klein.

Aufenthalt im Posso-See auf Celebes; Abbildung und Beschreibung nach Sarasin.

48. Vivipara grossicosta Martens.

Taf. 28. Fig. 3.

Testa conoideo-oblonga, imperforata, costis grossis latiusculis, in anfractibus superioribus 2—3 conspicuis, in ultimo 5—8, tribus basalibus approximatis levioribus, interstitiis verticaliter striatulis; periostraco flavescenti-fusco, concolore. Anfractus 6 convexi, sutura sat impressa distincti, ultimus basi rotundatus. Apertura parva, sat obliqua, subovata, superne obtuse angulata, peristomate recto, crassiusculo, margine columellari leviter arcuato, subduplicato. — Martens.

Alt. 27, diam. 19, apert. alt. 14 diam. 10 mm.

Vivipara grossicosta Martens, Süss- & Brackwasser-Moll. Ind. Archipels p. 25 t. 2 fig. 7. 8.

Schale lang eiförmig kegelförmig, undurchbohrt, mit starken ziemlich breiten Spiralreifen umzogen, von denen auf den oberen Windungen 2—3, auf der letzten 5—8 stehen, die drei unteren sind schwächer und stehen dicht beisammen; die Zwischenräume sind senkrecht gestreift. Färbung einfarbig gelbbraun. Sechs konvexe, durch eine ziemlich tief eingedrückte Naht geschiedene Windungen, die letzte an der Basis gerundet. Mündung klein, ziemlich schräg, eiförmig mit einer stumpfen Ecke oben; Mundsaum geradeaus, ziemlich dick; Spindelrand etwas gebogen, undeutlich doppelt.

Aufenthalt im See von Singkarah auf Sumatra; Abbildung und Beschreibung nach Martens.

„Sehr eigenthümlich durch die dicken starken Spiralrippen, welche denen der chinesischen V. angularis Müll. (quadrata Bens.) ähnlich, aber in grösserer Anzahl vorhanden sind.“ (Mrts.).

49. Vivipara polyzonata Frauenfeld.

Taf. 28. Fig. 4—6.

Testa subpyramidali-conica, fere omnino exumbilicata, solidula, oblique striatula, spiraliter lirata, flavescenti-olivacea liris nigricanti-fuscis. Spira conica apice plerumque eroso;

sutura impressa. Anfractus 6 (?), superi convexi, inferi supra angulati liris 2 cincti, ultimus acute carinatus, praeter liram carinae liris duabus superis duabusque inferis, subaequidistantibus cincta, antice haud descendens. Apertura angulato-ovata, parum obliqua, intus fuscescens; marginibus vix junctis, externo tenui, ad carinam angulato, cum columellari arcuato, albo-calloso, supra appresso angulum formante.

Alt. 33, diam. 22 mm.

Vivipara polyzonata Frauenfeld, Verh. zool. bot. Gesellschaft 1862 p. 1165. — (Paludina) Reeve *) Conchol icon. t. 7 fig. 38. — (P.) Frauenfeld, Verz. Paludina, in: Verh. zool.-bot Gesellschaft 1864 vol 14 p 636 (76) no. 652. — Fischer, Catalogue, in: Bull. Soc. Autun IV p. 92. — Martens, in: Malak. Bl. 1865 p. 148. — Morlet, Coq. Jourdy, in: Journal de Conchyliologie, 1886 vol. 34 p. 262. — (Vivipara) Mabille, Moll. Tonkin 1887 p. 157. — (P.) Dautzenberg & d'Hamonville, in: Journal de Conchyliologie, 1887 vol. 35 p. 219. — L. Morlet, in: Journal de Conchyliologie 1891 vol. 39 p. 245. — P. Fischer, Catal. Indochine, in: Bull. Soc. Autun, 1891 vol. 4 p. 176, sep. p. 92). — H. Fischer & Dautzenberg, Moll. Mission Pavie p. 423 (sep. p. 34). — Dautzenberg & H. Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1905 vol. 53 p. 156 (mit var. duchieri); id. ibid. p. 419.

Schale kegelförmig, meist vollständig entnabelt, mässig fest, fein schräg gestreift, mit ziemlich gleichmässigen Spiralkielen umzogen, von denen auf der vorletzten Windung zwei, auf der letzten fünf stehen; sie werden auf gelblich olivenfarbenen Grunde durch die schwarzbraune Färbung noch mehr hervorgehoben. Gewinde ziemlich plump kegelförmig, die Spitze meist zerfressen; Naht etwas eingedrückt. Sechs regelmässig zunehmende Windungen, die oberen ziemlich gewölbt, die beiden unteren oben geschultert, die letzte scharf kantig, die Kante vorspringend und bis zur Mündung deutlich; der unterste Spiralreif ist meist erheblich schwächer und ein kaum erkennbarer sechster läuft um die Nabelgegend. Die Mündung ist eckig eiförmig, wenig schräg, innen etwas bräunlich überlaufen, mit einer dem Peripherialkiel entsprechenden Rinne, aber ohne durchscheinende Binden. Die Ränder sind kaum durch einen ganz dünnen Callus verbunden, der Aussenrand ist dünn, scharf, schneidend, mit ausgeprägter Ecke; er bildet mit dem gebogenen, schwielig weissen, fest angedrückten, verbreiterten Spindelrand unten einen deutlichen Winkel.

*) Testa subpyramidali-conica, flavescente-olivacea, nigricante-fusco lineari-fasciata, anfractibus declivi-convexis, ad basin angulatis, cariuis distantibus undique funiculatis. Apertura ovata, margine columellari subcalloso, corneo tincto.

Aufenthalt nach Reeve auf den Philippinen. Möllendorff kennt sie nicht von dort, aber in seiner Sammlung liegen drei Exemplare, die zweifellos zu der Art gehören, aber von Fruhstorfer in Annam gesammelt sind. Die Art wird also wohl hinterindisch sein. Fischer nennt sie auch gemein in den Reisfeldern von Tonking und um Hanoi. Da meine Exemplare nicht ganz ausgewachsen sind, kopire ich die sehr guten Reeve'schen Abbildungen.

50. Vivipara zonata Hanley.

Taf. 28. Fig. 7.

Testa anguste subprofunde umbilicata, ovato-conica, vivide virente-olivacea, nitens, fasciis nigris linearibus nitidis cingulata, anfractibus laevibus, sub lente minute puncturatis. Apertura piriformi-circularis, nigro marginata. — Reeve.

Alt. 32, diam. max. 22, alt. apert. 15,5, diam. 14 mm (sec. Nevill ad 40,5 : 30 mm).

Paludina zonata Hanley mss. in Museo Cuming. — Reeve, Conch. icon. sp. 34. — Frauenfeld, Verzeichniss, in: Verh. zool.-bot. Gesellschaft 1805 p. 662 (102) no. 926. — Nevill, Hand-List Moll. Indian Museum, vol. 2 p. 23.

Schale eng aber ziemlich tief genabelt, ei-kegelförmig, lebhaft olivengrün, glänzend, mit schwarzen schmalen glänzenden Binden umzogen, glatt, aber unter einer guten Lupe fein punktirt. Mündung gerundet, etwas birnförmig.

Aufenthalt auf Mauritius im „Trou d'eau douce." — Wohl der Nachkomme einer aus Indien eingeschleppten Form von V. bengalensis. Abbildung und Beschreibung nach Reeve.

51. Vivipara ciliata Reeve.

Taf. 28. Fig. 8. 9.

Testa profunde sed anguste umbilicata, ovato-conica, solida, olivaceo-viridis, versus apicem purpurascente tincta, anfractibus convexis, undique spiraliter lineari-ciliatis, juxta suturas anguste angulatis, angulo versus aperturam evanido, anfractu ultimo circa umbilicum excavato et umbilicato. Apertura piriformi-circulari, vivide nigro marginato. — Rve.

Alt. 26,5, diam. 20, alt. apert. 13, lat. 11 mm.

Paludina ciliata Reeve Conchol. icon. sp. 36. — P. Fischer, Catal. Moll. Indochine, in: Bull. Soc. Autun 1891 p. 94. — Frauenfeld, Verzeichnis, in: Verh. zool.-bot. Gesellschaft Wien 1865 p. 587 (27) no. 61.

Schale tief aber eng genabelt, eikegelförmig, fest, olivengrün mit purpurfarbener Spitze, überall mit spiralen Reihen von Wimpern besetzt. Gewinde kegelförmig mit spitzem Apex. Sechs gewölbte regelmässig zunehmende Windungen, oben schmal geschultert, die Schulter nach der Mündung hin verschwindend, die letzte Windung um den Nabel ausgehöhlt. Mündung etwas birnförmig-kreisförmig, mit tiefschwarzem Saum.

Aufenthalt in Siam. Es liegen mir nur abgeriebene, glatte Exemplare aus Möllendorffs Sammlung vor, ich kopiere darum die Reeve'schen Figuren.

52. Vivipara kmeriana L. Morlet.

Taf. 28. Fig. 10. 11.

Testa imperforata vel vix rimata, brevis, subglobosa, sub epidermide tenui, pallide viridula aut olivacea sordide carneo-albida, subnitens, striis longitudinalibus tenuibus, subobliquis (et in speciminibus non adultis tantum striis spiralibus sub oculo armato vix conspicuis) impressa. Spira brevis. Anfractus 5—5½ convexi, sutura subcanaliculata discreti, primi plus minusve erosi, ultimus dimidiam testae longitudinem superans. Apertura ovalis, superne et inferne subangulata, intus albido-coerulescens, in adultis speciminibus fusco-limbata; peristoma fusco-albidum, nigro-limbatum, marginibus callo crassiusculo, fusco, nigro-limbato junctis, columellari arcuato; labro subacuto. — Operculum normale. — Morlet.

Alt. 21, diam. 16, alt. apert. 15, lat. 12 mm.

Paludomus conicus L. Morlet, in: Journal de Conchyliologie 1889 vol. 37 p. 181, nec Gray.

Paludina kmeriana L. Morlet, in: Journal de Conchyliologie 1890 vol. 38 p. 119 t. 3 fig. 5. 5a. — P. Fischer, in: Bull. Soc. Autun 1891 p. 96.

Schale undurchbohrt oder kaum geritzt, niedrig, fast kugelförmig, unter einer dünnen, blass grünen oder olivenfarbenen Oberhaut schmutzig weisslich fleischfarben, schwach glänzend, fein und schräg gestreift, junge Exemplare auch mit einer ganz feinen, selbst unter der Lupe kaum sichtbaren Spiralskulptur; Gewinde niedrig. 5—5½ konvexe, durch eine fast rinnenförmige Naht geschiedene Windungen, die obersten mehr oder minder zerfressen, die letzte höher als das Gewinde. Mündung oval, oben zugespitzt, unten an der Spindelbasis eckig, innen bläulich weiss, bei völlig ausgewachsenen Exemplaren braun gesäumt; Mundsaum bräunlich weiss mit schwarzen

Saum, die Ränder durch einen ziemlich starken Callus verbunden; Spindelrand gebogen, Aussenrand ziemlich scharf.

Aufenthalt bei Compong-Toul im Gebiet von Prec-Thenoc in Kambodscha. Abbildung und Beschreibung nach Morlet.

53. Vivipara lineolata (Mousson) Frauenfeld?

Taf. 28. Fig. 12. 13.

Testa ovato-conica, virescens, nigricante-olivaceo multilineata, anfractibus laevibus, superne declivibus, deinde convexis. Apertura parviuscula, piriformi-rotundata.

Vivipara lineolata Mousson mss. — Frauenfeld Verh. zool.-bot. Gesellschaft 1862 p. 1163 (mit var. ampla), ibid. 1865 Verzeichniss Paludina p. 622 (62). — Reeve, Conchol. icon. sp. 50.

Schale eikegelförmig, grünlich mit zahlreichen ganz dunkel olivenbraunen schmalen Linien und Binden, glatt, die Windungen oben schräg abfallend, dann gewölbt. Mündung relativ klein, gerandet, etwas birnförmig.

Reeves Angabe Siam, auf welche hin ich seine Figuren hier kopiert habe, ist wahrscheinlich falsch. Frauenfeld gibt im Verzeichnis Palembang auf Sumatra an und betrachtet die Art als synonym mit V. sumatrensis Dunker, so dass der Name in die Synonymie dieser Art fallen würde.

54. Vivipara lecythoides var. latissima Dautz. & Fischer.

Taf. 29. Fig. 1.

Differt a typo testa magis inflata, fere globosa, supra maxime humerosa, spira depresse conica.

Alt. 55, diam. 50, alt. apert. 30, diam. 26 mm.

Paludina lecythoides var. latissima Dautzenberg & H. Fischer, in: Journal de Conchyliologie, 1905 vol. 53 p. 418 t. 10 fig. 17.

Eine höchst merkwürdige, kaum noch wie eine Vivipara aussehende Form, von der ich übrigens durchaus nicht sicher bin, ob sie nicht auf einer Abnormität beruht. Sie unterscheidet sich von der gewöhnlichen Form der V. lecythoides durch das viel kürzere, breit kegelförmige Gewinde und den sehr stark aufgetriebenen fast kugeligen und oben sehr breit geschulterten letzten Umgang, so dass sie kaum noch

höher als breit ist. Die Autoren haben alle Zwischenformen von ihr zu der an demselben Fundort vorkommenden Vivipara lecythoides typica.

Aufenthalt bei Mong-tse in der chinesischen Provinz Yünnan. — Die Abbildung und Beschreibung nach dem Journal de Conchyliologie.

55. Vivipara rattei var. elongata Dautz. & Fischer.

Taf. 29. Fig. 2.

Ich gebe hier die Abbildung einer auffallend verlängerten Form der Vivipara rattei Crosse & Fischer (= frauenfeldi Desh. nec Morlet), und werde auf diese Art, von der ich Originale erwarte, später zurückkommen.

56. Vivipara gigantea (v. d. Busch) Reeve.

Taf. 29. Fig. 3.

„Testa elevato-conica, subventricosa, virescens, saturate viridi plus minusve obscure fasciata et lineata, anfractibus superne obtuse tumidis, deinde rotundatis, decussasim minutissime striatis, striis longitudinalibus numerosis, confertis.“ — Reeve.

Alt. (ex icone) 53, diam. 38, alt. apert. 27, diam. 21 mm.

Paludina gigantea von dem Busch Mss., in Mus. Cuming; Reeve, Conchol. icon. sp. 7.

Sicher nichts anderes als eine Riesenform von Vivipara bengalensis. — Reeve nennt neben Bengalen auch Zentralafrika als Fundort für eine kleinere Form; es muss da eine Verwechslung vorliegen.

57. Vivipara doliaris Gould.

Taf. 29. Fig. 4. 5.

Testa exumbilicata vel vix perforata, ovato-turrita, subtiliter irregulariterque striatula, liris nigricantibus parum prominulis tribus in anfractibus spirae, 5—6 in ultimo cincta, nitida, ferrugineo-olivacea. Spira conica, subgradata, sutura impressa, lira infima anfractus praecedentis marginata. Anfractus 6—7, infra suturam plus minusve obtuse humeroso-angulati, dein modice convexi, ultimus ad peripheriam angulato-carinatus, sat inflatus. Apertura parum obliqua, ovato-rotundata, faucibus livido-coeruleis; peristoma subcontinuum, albidum, margine externo ad carinam peripheriam subangulato.

Alt. 35, diam. 26, alt. apert. 18, lat. 15 mm.

Paludina doliaris Gould, Pr. Boston Soc. I p. 144; Otia conchol. p. 191. — Reeve*) Conchol. icon. sp. 1. — Hanley & Theobald, Conchol. indica p. 33 t. 77 fig. 6. — (bengalensis subsp.) Nevill, Handlist Ind. Mus. II p. 22.

Paludina bengalensis var. digona Blanford, Pr. Z. S. 1869 fide Nevill.

Schale völlig entnabelt oder kaum ganz schwach durchbohrt, ziemlich bauchig gethürmt eiförmig, fein und unregelmässig gestreift, mit einigen weitläufigen meist flachen, aber durch die schwarze Färbung auffallenden Spiralreifen umzogen; es sind meist auf den oberen Windungen drei, von denen die oberste auf der Schulterkante verläuft, auf der letzten 5—6, zwischen die sich aber oft einzelne schwächere Linien einschieben. Die Grundfärbung ist olivenbräunlich oder etwas rostfarben. Das Gewinde ist kegelförmig, etwas treppenförmig aufgebaut; die eingedrückte Naht wird oben durch den untersten Reif der vorhergehenden Windung berandet. 6—7 Windungen, unter der Naht deutlich schulterartig abgeflacht, dann kantig und darunter mässig gewölbt, die letzte aufgeblasen, an der Peripherie mit einer mehr oder minder deutlichen Kielkante. Mündung nur wenig schräg, rundeiförmig, im Gaumen schmutzig bläulichweiss; Mundsaum durch einen deutlichen weisslichen Wandcallus fast zusammenhängend, weisslich, Aussenrand dünn, manchmal ausgebogen und leicht gelippt, an der Stelle des Kiels mit einer schwachen Bucht.

Aufenthalt in Burma.

58. Vivipara siamensis Frauenfeld.

Taf. 29. Fig. 6. 7.

Testa late umbilicata, depressa, solida, conica, pallide olivaceo-fusca vel fere albida, in parte infera anfractuum 3 & 4 suffuse purpureo-fusca, subtiliter striatula et lineis interruptis nonnullis spiralibus cincta. Anfractus 5 convexi, in suturam profunde impressam leviter immersi. Apertura magna, lata, valde ad dextrum producta, intus alba; peristoma valde incrassatum. Operculum tenue, fuscum, nucleo valde excentrico.

Alt. 24, diam. 21, alt. apert. 17,5, diam. 14,5 mm.

Vivipara siamensis Frauenfeld, in: Pr. zool. Soc. London 1865 p. 26 & Verh. zool-bot. Gesellsch. 1865 p. 531 (7) t. 22. — (Paludina) G. Nevill, Handlist Indian Museum, part II p. 26 (mit var. burmana).

*) Pal. testa ovata, ventricosa, ferrugineo-olivacea, liris nigricantibus funiculata, anfractibus superne obtuse angulatis, deinde modice convexis; apertura pyriformi-rotundata.

Schale weit genabelt, niedergedrückt, derb, spitzkegelig, sehr blass olivengrün, fast weisslich, am oberen Rande der Windungen sowie am unteren Theile der dritten und vierten Windung purpurbräunlich verdunkelt, fettglänzend. Fünf Windungen, stark gewölbt, etwas in die eingezogene Naht versenkt. Die stark nach rechts gewendete Mündung gross, weit, mit sehr stark verdicktem Mundsaum, innen weiss. Die zarten Anwachsstreifen bilden hier und da dunkle Linien, sonst finden sich nur schwache und unterbrochene Spiralstreifen. — Der Deckel im Gegensatz zu der derben dicken Schale zart, blassbräunlich mit sehr exzentrischem Kern.

Aufenthalt in Siam, Tenasserim und Birma. — Abbildung und Beschreibung nach Frauenfeld.

Nevill hat auf eine Varietät von Prome am Iravaddy eine var. burmanica errichtet und charakterisirt sie l. c. wie folgt: „A very small variety; spire short, apex obtuse, with the whorls even less acute and exserted, the last one larger in proportion and more globosely swollen, with the keel round the umbilicus obsolete; aperture more contracted, that is less dilately expanded; colouration of epidermis and the black peristome exactly similar. Long. 11, diam. 10 min.“ — Die Varietät ist noch nicht abgebildet und mir unbekannt geblieben.

59. Vivipara crassa (Hutton) Benson.

Taf. 29. Fig. 8—11.

T. ovato-turbinata, solida, flavescente olivacea, anfractibus rotundatis, ad suturas constrictis, oblique plicato-striatis, spiraliter minutissime undato-striatis et puncturatis. Apertura fere circularis, nigro-marginata. — Reeve.

Alt. 32, diam. max. 25, alt. apert. 16, lat. 15 mm.

Paludina crassa Hutton apud Benson, in: J. Asiat. Soc. Bengal 1856 p. 745. — Reeve, Conchol. icon. sp. 33. — Hanley & Theobald, Conchol. indica t. 76 fig. 2. 3. — Nevill, Handlist Ind. Museum II p. 25 (mit var. tezpurensis).

? Paludina obtusa Troschel, in: Wiegmanns Archiv f. Naturg. 1837 I p. 173. — Philippi, Abbild. I. 5 p. 116; Paludina t. 1 fig. 12. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. 29 t. fig. 8. 9. — Cfr. Nevill, Handlist II p. 29.

Die Identität der P. crassa und obtusa ist mir nicht ganz ausser Zweifel; ich gebe darum hier die Kopie der Reeve'schen Diagnose und der Figuren von

Reeve (fig. 8. 9) und der Conchologia indica (fig. 10. 11). Nevill bestreitet die Identität und stellt P. obtusa Troschel als Varietät zu V. dissimilis, sagt aber nichts über die Unterschiede. Er führt eine var. tezpurensis von crassa auf, sagt aber nicht Näheres darüber. Die Art selbst findet er „exceedingly close to P. hainesiana Lea."

60. Vivipara lecythis Benson.

Taf. 30. Fig. 1. 2.

Testa magna, umbilicata, globoso-conica, nitida, subtiliter striatula sculptura spirali nulla, flavescente-olivacea, obsolete fusco strigata. Anfractus 8 convexi, rapide crescentes, ultimus permagnus, tumidus, irregulariter malleatus. Apertura magna, irregulariter lunato-ovata, peristomate nigro limbato.

Alt. 52, diam. 43, alt. apert. 28, lat. 23,5 mm.

Paludina lecythis Benson, in: Journal Asiat. Soc. Bengal 1836 vol. 5 p. 745. — (chinensis var.) Nevill, Hand-List Moll. Indian Museum vol. II p. 20. — Hanley & Theobald, Conchol. indica t. 76 fig. 6.

Paludina ampullacea Reeve (nec Charpentier) Conch. icon. sp. 12.

Schale zu den grössten der Gattung gehörend, genabelt, kugelig kegelförmig, glänzend, fein gestreift, ohne Spiralskulptur, gelblich olivengrün mit wenig deutlichen dunkelbraunen Striemen. Acht konvexe, sehr rasch zunehmende Windungen, die letzte sehr gross, aufgetrieben, mit unregelmässigen hammerschlagartigen (auf der Abbildung nicht sichtbaren) Eindrücken. Mündung gross, etwas unregelmässig eiförmig, ausgeschnitten. Mundsaum tief schwarz gesäumt.

Aufenthalt in Burma: See Logtak bei Manipur; Sylhet. — Die Abbildung nach Reeve, welcher die Art allerdings mit der grossen, bauchigen italienischen Form von V. contecta vermengt. Fig. 1 gibt die Kopie der Reeve'schen Figur, Fig. 2 die der Conchologia indica. — Sie als südliche Form der Vivipara chinensis betrachten, wie Nevill will, möchte ich nicht; die Aufwindung ist doch eine ganz andere.

61. Vivipara lecythis ampulliformis Souleyet.

Taf. 30. Fig. 3.

Differt a typo testa minore, anfractibus minus convexis, anfr. ultimo minus dilatato, supra minime angulato.

Alt. 37, diam. 32, alt. apert. 21, lat. 19 mm.

Paludina ampulliformis Souleyet, Voyage Bonite p. 549 pl. 31 fig. 25—27. — Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1863 vol. 11 p. 373. — (lecythis var.) Hanley & Theobald, Conchol. indica p. 32 t. 76 fig. 7. — Morelet, Series Conchologiques 1875 p. 306. — L. Morlet, Coq. Jourdy, in: Journal de Conchyliologie 1886 vol. 34 p. 262. — P. Fischer, Cat. Indochine, in: Bull. Soc. Autun 1891 vol. 4 p. 179; sep. p. 95. — Moellendorff, Annam, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1898 vol. 36 p. 79. — H. Fischer & Dautzenberg, in: Moll. Mission Pavie p. 422 (33). — Dautzenberg & H. Fischer, in: Journal de Conchyliologie, 1905 vol. 53 p. 154, 417.

Eine unbedeutende Abänderung der V. lecythis, besonders ausgezeichnet durch den Mangel der Schulterkante unter der Naht.

Aufenthalt im oberen Birma, die Abbildung Kopie aus der Conchologia indica.

62. Vivipara naticoides Theobald.

Taf. 30. Fig. 4—9.

Testa exumbilicata, ovato-acuta, solida, crassa, parum nitida, undique oblique costellato-striata, costellis confertis, regularibus, sculptura spirali obsoletissima, olivaceo-viridis, fasciis latis castaneis 2 in anfractibus superis, 3 in ultimo ornata. Spira conica apice acuto, nigro-fusco; sutura distincta pallidius marginata, interdum subirregulariter impressa. Anfractus 7 regulariter accrescentes, superi convexi, laeves, inferi ad suturam planati et cingulis spiralibus parum prominentibus distantibus varie cingulati, ultimus interdum subrotundatus, interdum distincte angulatus, postice spirae altitudinem superans, antice vix descendens. Apertura obliqua, irregulariter ovata, faucibus fuscescentibus fasciis translucentibus; peristoma callo crasso fuscescente continuum, margine externo recto vel (?in spec. adultioribus) leviter expanso, columellari usque ultra basin valde calloso, incrassato, dilatato, interdum saturate fusco, appresso, umbilicum omnino claudente.

Alt. 32, diam. max. 21,5, alt. apert. obl. 18, diam. cum perist. 16 mm.

Vivipara naticoides Theobald, in: Journal Asiat. Soc. Bengal 1865 vol. 34 pl. 9 fig. 1—3. — Hanley & Theobald, Conchol. indica p. 32 t. 76 fig. 1. 4. — Nevill, Handlist Indian Museum vol. II p. 25 (mit var. concolor, fasciata und carinata).

?Paludina shanensis Theobald Catalog 1876 p. 18 fide Nevill.

Schale völlig entnabelt, spitz eiförmig, fest und dickwandig, nur wenig glänzend, überall schräg rippenstreifig, die Rippchen meist dicht und regelmässig, seltener theilweise schwächer, mit einer sehr undeutlichen, nur hier und da unter der Lupe sichtbaren Spiralskulptur, olivengrünlich mit breiten gesättigt braunen Binden, zwei auf den oberen, drei auf der letzten Windung, die Spitze schwarzbraun. Gewinde kegelförmig mit spitzem Apex; Naht deutlich, heller berandet, nach der Mündung hin manchmal unregelmässig eingedrückt. Sieben regelmässig zunehmende Windungen, die oberen konvex, glatt, die unteren mehr oder minder unter der Naht abgeflacht und von einigen Spiralkanten umzogen, welche bald nur ganz schwach entwickelt und kaum sichtbar sind, bald stärker vorspringen, manchmal mit einer deutlichen peripherischen Kante an der letzten Windung. Das Extrem bildet die in der Conchologia indica Taf. 76 Fig. 4 abgebildete, von mir Fig. 5 reproduzirte Form, Nevills var. carinata, mit ganz scharfer höckeriger Peripherialkante und glatter, nur flach gewölbter Unterhälfte, die man ohne Kenntniss der Zwischenformen unbedingt als eigene Art betrachten würde. Die letzte Windung ist höher als das Gewinde und steigt vornen nicht herab. Mündung etwas schräg, unregelmässig eiförmig, aussen je nach der Skulpturentwicklung gerundet oder stumpfeckig, innen bräunlich mit drei lebhaft durchscheinenden Binden; Mundsaum mit durch einen starken, bräunlichen Callus verbundenen Rändern, der Aussenrand leicht verdickt, bei ganz ausgebildeten Exemplaren manchmal leicht umgeschlagen, der Spindelrand nebst dem anliegenden Theile des Basalrandes ganz auffallend stark verdickt, manchmal höckerförmig vorspringend, bräunlich bis tiefbraun gefärbt, meistens aber flach, verbreitert, nach innen schneidenartig zusammengedrückt und an der Schneide heller, aussen stärker verdickt, steil abfallend, den Nabel völlig schliessend. — Der Deckel ist aussen konkav, der linke Rand flach gebogen, nicht ausgeschnitten, der Nucleus wenig unter der Mitte; die Innenseite hat einen breiten glatten Saum und ein grosses, gekörneltes, dem Rande dicht anliegendes Ansatzfeld.

Aufenthalt in dem Gebiete der Shan in Hinterindien. Fig. 4 u. 5 nach der Conchologia indica, Fig. 6—9 nach Exemplaren der Möllendorff'schen Sammlung.

63. Vivipara (naticoides var.?) theobaldi m.

Taf. 30. Fig. 10. 11.

Testa exumbilicata, ovato-conica, tenuis, haud nitens, unicolor fusco-olivacea vel subnigricans, subtiliter striatula, plerumque limo ferrugineo adhaerente induta, apice nigricante Spira conica, apice acuto, sutura parum impressa. Anfractus 7, superi convexi, inferi supra planati et angulati, carinis spiralibus plus minusve distinctis 3 cincti, ultimus acute carinatus, carina versus aperturam distinctiore et subtuberculata, utrinque convexus, carinulis tribus superioribus, prima et secunda magis approximatis, duabus inferis minoribus cinctus, antice descendens, basi irregulariter costato-sulcatus, spirae altitudinem superans. Apertura parum obliqua, basi recedens, ovata, supra acutiuscula, faucibus coerulescentibus, vix fasciatis; peristoma callo anguste nigro-marginato continuum, margine externo vix incrassato, extus ad carinam angulato, columellari calloso, distincte duplici sed parum incrassato, albo, nigro-marginato.

Alt. 31,5, diam. 24, alt. apert. obl. 17, diam. 12 mm.

Schale völlig entnabelt, eiförmig-kegelförmig, dünnwandig, glanzlos, einfach olivenbraun bis fast schwärzlich fein gestreift, meistens mit einem fest anhafteten, dünnen, rostartigen Schlammüberzug bedeckt, der Apex schwärzlich. Gewinde kegelförmig mit spitzem Apex; Naht nur wenig eingedrückt. Sieben Windungen, die oberen konvex, die unteren an der Naht abgeflacht, darunter mit drei mehr oder minder deutlichen Spiralreifen umzogen, von denen die beiden oberen dichter zusammenstehen; die letzte Windung hat einen scharfen, vorspringenden Peripherialkiel, darüber drei deutliche Kiele, darunter noch zwei schwächere; die stärkeren werden nach der Mündung hin undeutlich höckerig und die Windung bekommt auf der letzten Hälfte namentlich in dem unteren Theile breite Rippen und Furchen in der Richtung der Anwachsstreifen; die Windung steigt vornen deutlich herab, sie ist etwas höher, als das Gewinde. Die Mündung ist wenig schräg, unten weicht sie etwas zurück; sie ist eiförmig, relativ schmal, aussen eckig, oben zugespitzt; der Gaumen ist bläulich mit weissem Mittelstreif und schwachen Andeutungen von durchscheinenden Binden, deren Anordnung dieselbe ist wie bei V. naticoides. Der Mundsaum ist durch einen weissen, schmal schwarz gesäumten Callus zusammenhängend und ringsum schwarz gesäumt; der Aussenrand ist ganz leicht verdickt, an dem Kiel eckig; der Spindelrand ist schwielig weiss, doch nicht entfernt so verdickt, wie bei naticoides, und auch nicht zusammengedrückt, nach aussen schliesst sich an ihm eine

nach aussen scharf begränzte, halbmondförmige, von Epidermis überzogene Verbreiterung, welche den Nabel völlig schliesst.

Aufenthalt in Birma, die Originale in der Möllendorff'schen Sammlung. — Trotz der auffallenden Unterschiede mit V. naticoides eng verwandt und wahrscheinlich die Stammform des immerhin abnorm ausgebildeten Typus*).

*) Da ich die Hoffnung habe, reichliches und sicheres Material von Vivipara aus Hinterindien, Vorderindien und dem indomalyischen Archipel zu erhalten, ziehe ich es vor, die Behandlung der asiatischen Viviparidenhier abzubrechen und zunächst die Afrikaner und die kleineren Gattungen Neothauma, Rivularia und Margarya einzuschieben.

Genus Neothauma E. A. Smith 1880.

Testa globoso-conica vel conico-turrita, solida, ponderosa, anfractu ultimo permagno plerumque ad basin angulato. Apertura basi effusa vel subcanaliculata, margine externo medio, a latere viso, valde sinuato. Operculum concentrice lamellosum nucleo excentrico sicut in genere Vivipara.

Neothauma n. gen.; Edg. A. Smith*), in: Pr. zool. Soc. London 1880 p. 349; 1881 p. 293; Ann. Nat. Hist. 1891 ser. 6 vol. 8 p. 323 (animal). — Crosse, in: Journal de Conchyliologie 1881 vol. 28 p. 112. — Grandidier, in: Bull. Soc. mal. France II 1885 p. 163. — Bourguignat, in: Annales Sciences Naturelles ser. 7 vol. 10 p. 26. — Pelseneer, Bull. Mus. Belgique 1886 IV p. 105. — Martens, Beschalte Weichth. D. Ost-Afrika p. 203. — Moore, in: Pr. Z. S. London 1901, vol. II v. 466 pl. 25, 26.

Vivipara sp., Edg. A. Smith, in: Proc. zool. Soc. London 1893 p. 635.

Aufenthalt im Tanganyika, neuerdings auch im Mweru-See an der Grenze des Kongostaates gefunden.

So auffallend diese Gattung auf den ersten Blick erscheint — der Gattungsname beweist, welchen Eindruck sie auf den ersten Beschreiber machte — so sind die Unterschiede von Vivipara doch nur graduell, und Deckel und Anatomie stimmen so vollständig überein, dass Pelseneer sie glatt wieder zu Paludina gezogen hat und auch Smith in seinen neuen Publikationen sich ihm anschliesst. Ich halte das für zu weit gegangen. Es handelt sich offenbar um einen früh von Vivipara abgetrennten Stamm, welcher sich in den beiden zentralafrikanischen Seen erhalten hat und recht wohl als eigene Gattung oder wenigstens Untergattung angesehen werden kann.

Die Gattung scheint im Tanganyika sehr veränderlich; Bourguignat hat acht „Arten“ unterschieden, die aber nur bei seinen nächsten Freunden Anerkennung ge-

*) Shell like that of the genus Vivipara, but having the aperture effuse and slightly chanelled at the base, and the outer lip rather deeply yet widely sinuate in the middle. Animal and operculum unknown.

funden haben. Möglicherweise werden die beiden Gruppen, in welche er die Gattung trennt, sich als Arten halten lassen, welche dann die Namen Neothauma tanyanyicense Smith und N. jouberti Bourg. zu tragen hätten.

Im Tanyanyika kommt nach Storms diese Viviparide stellenweise so häufig vor, dass man sie am Ufer zusammenschaufeln kann.

1. Neothauma tanganyicense Edg. A. Smith.

Taf. 31. Fig. 1—6. Taf. 32. Fig. 3—5.

Testa vix rimata, ovato-acuminata, solida, sub epidermide nitida olivaceo-fusca alba, in speciminibus junioribus obsolete bifasciata, in anfractu ultimo trifasciata. Anfractus 7 sutura perprofunda discreti, apicales pallide rufescentes vel lutescentes, omnes supra rotundato-angulati, super angulum planati vel subexcavati, superi peroblique striati et sulcis spiralibus nonnullis cincti, inferi striis distinctioribus angulato-flexuosis, sculptura spirali vel nulla vel ad basin obsoletissima, anfractus ultimus ad peripheriam plus minusve subangulatus, antice subascendens. Apertura subverticalis, irregulariter triangulari-ovata, intus coerulescenti-alba, basi compresse effuso-subcanaliculata; peristoma callo parietali crasso subcontinuum, margine externo recto, supra plus minusve ascendente, medio angulato et a latere viso profunde sinuato, columellari crasso, albo-calloso, dilatato et super umbilicum reflexo, eum fere omnino occludente. — Smith angl.

Alt. 53, diam. 29, alt. apert 24, lat. 19 mm.

Neothauma tanganyicense, Edg. A. Smith, in: Pr. zool. Soc. London 1880 p. 349 t. 31 fig. 7. — Crosse, in: Journal de Conchyl. 1881 vol. 29 p. 112 t. 4 fig. 1. — Smith, in: Ann. nat. Hist. 1891, ser. 6 vol. 8 p. 323. — Sowerby, Shells of Tanganyika, fig. 2. — (Paludina) Pelseneer, in: Bull. Mus. royal Belgique 1886 vol. 4 p. 105 fig. 1. — Martens, in: Beschalte Weichtiere D. Ost-Afrika p. 203. — Moore, in: Tanganyika Problem p. 264 fig. 44—46; Pr. zool. Soc. London 1901 vol. II p. 466 pl. 25. 26. — Smith, in: Pr mal. Soc. London 1904 vol. VI p. 99.

Neothauma tanganikanum Grandidier, in: Bull. Soc. malac. France vol. 11 1885 p. 163. — Bourguignat, Moll. Giraud Tanganika, 1885 p. 26; Iconogr. malac. Tangan. 1888, pl. 2 fig. 1; Histoire Malac. Tanganika, in: Ann. Sciences nat. ser. 7 vol. 10 p. 26.

Neothauma Bridouxianum Grandidier, in: Bull. Soc. Mal. France 1882 vol. 2 p. 163. — Bourguignat*), Moll. Giraud Tanganika 1885

*) Coquille de forme turbinée-allongée, subanguleuse au dernier tour, et pourvue d'une fente ombilicale excessivement étroite presque toujours recouverte par l'expansion du bord columellaire et entourée

p. 26; Iconogr. malac. Tangan. 1888 pl. II fig. 2. 3; Histoire malac. Tanganika, in: Ann. Sciences natur. 1890 ser. 7 vol. 10 p. 27 t, 2 fig. 2—4.

Schale kaum geritzt, spitzeiförmig bis kugelig kegelförmig und fast spindelförmig, festwandig, unter einer ziemlich glänzenden olivenbraunen Epidermis weisslich, die oberen Windungen röthlich oder gelblich überlaufen, junge Exemplare mit deutlichen Spiralbinden, zwei auf den oberen, drei auf der letzten Windung. Auch eins meiner ausgewachsenen Exemplare hat am Stiel eine Anzahl feiner Spiralbändchen und blasse Striemen in der Richtung der Anwachstreifen. Gewinde mehr oder minder kegelförmig, bald höher oder niedriger, fast immer etwas treppenförmig aufgebaut, mit feinem, etwas abgestumpftem, eingewundenem Apex; Naht tief, zwischen den unteren Windungen manchmal rinnenförmig. Sieben mehr oder minder deutlich geschulterte Windungen, über der Schulterkante flach oder ausgehöhlt, dann ziemlich flach gewölbt, sehr schräg und bogig gestreift, die oberen mit Andeutungen von Spiralskulptur, die unteren ohne solche, aber mit viel stärkeren Anwachsstreifen, welche in der Richtung des Mundsaumes gebuchtet sind; die letzte Windung ist an der Peripherie undeutlich kantig und steigt vornen etwas empor; unten ist sie zu einem ganz kurzen breiten Stiel zusammengedrückt. Mündung kaum schräg, unregelmässig dreieckig-eiförmig, innen bläulichweiss, unten ausgussartig oder selbst rinnenförmig zusammengedrückt und vorgezogen; Mundsaum durch einen starken weissen Wand-

d'une arête cervicale plus ou moins accentuée et toujours bien visible de face. Teste épais, pesant, presque opaque, assez brillant, silloné (sauf sur les tours supérieurs qui sont lisses) de stries d'accroisement d'abord délicates, puis devenant peu à peu plus fortes, obliques et flexueuses. Epiderme d'un marron-jaunâtre orné de nombreuses zones spirales d'un ton plus foncé et de peu d'apparence. Spire élancee, longuement acuminée, un peu obtuse au sommet, et surmontée d'un tour embryonnaire, fort petit. Huit tours s'accroissant avec regularité, faiblement convexes, néanmoins sensiblement gonflés le long de la suture (qui, par cela même parait profonde), à partir du cinquième tour jusque vers l'aperture, ou ce renflement s'atténue. Dernier tour mediocrement développé, n'atteignant pas la moitié de la hauteur, convexe-arrondi, caractérisé à sa partie médiane par une angulosité qui s'évanouit généralement vers le bord externe, et, à sa base, par une autre angulosité, sorte d'arête cervicale, qui circonscrit l'emplacement de la fente ombilicale. Ouverture legèrement oblique, à peine échancrée, subarrondie, épanouie inférieurement et obscurément subcanaliculée; enfin, intérieurement, d'une teinte blanche-plombée métallique. Bord columellaire court, rétrocedent, légèrement cintré, terminé soit par un petit prolongement rostriforme, soit par une dilatation assez large. Bord externe bien sinué à sa partie moyenne. Peristome mince du coté externe, paraissant presque continu, grâce à la forte callosité blanche qui réunit les bords, marginaux. Opercule mince, transparent, d'une teinte marron-cuivre excessivement brillante. — Haut. 53—55, diam. 35—36, haut. de l'ouvert. 27 mm.

callus fast zusammenhängend, der Aussenrand oben bis zur Schulter horizontal oder ansteigend, in der Mitte der Kante entsprechend mit einer Ecke, von der Seite gesehen tief ausgebuchtet, einfach, manchmal mit einer ganz dünnen, weissen Lippe belegt; Spindelrand schwielig weiss, wenig gebogen, dick, über den Nabel zurückgebogen und ihn fast ganz schliessend, oben nicht sonderlich verbreitert; mit dem Basalrand bildet er einen bald rechten, bald spitzen Winkel, und bisweilen ist er fast schnabelartig vorgezogen.

Eine ungemein veränderliche Art. Offenbar lebt sie an der Brandung ausgesetzten Stellen in geringer Tiefe, und ist vielfachen Beschädigungen ausgesetzt; die von Bourguignat unterschiedenen „Arten" machen mit wenigen Ausnahmen den Eindruck von Verletzungs-Abnormitäten, nicht von wirklichen Varietäten.

Mein Material ist leider nur sehr unbedeutend. Die beiden Fig. 2 und 3 und Taf. 32 Fig. 4—6 abgebildeten Exemplare sind aber deshalb sehr interessant, weil sie sich mit keiner der Bourguignat'schen Arten so recht glatt vereinigen lassen und dadurch beweisen, dass die Bourguignat'sche Einteilung auf natürliche Begründung keinen Anspruch machen kann.

Ich kopire unter Fig. 1 die Figur von Smith, welche Bourguignat allein als eine Darstellung des Typus anerkannt, während er die Rückenansicht als Vivipara bridouxiana abtrennt. Fig. 4, 5 und 6 stellen dieselbe Art dar, die beiden letzten nach der Abbildung von Neothauma tanganyikense bei Crosse, die ersten nach der sehr guten Figur in der Annales sciences naturelles Solche ausgelesene Exemplare sind ja sehr hübsch verschieden. Bourguignat sagt darüber: „Cette espèce diffère de la précedente (tanganyicense) par sa forme plus haute, moins large au dernier tous, par conséquent moins brièvement conique et d'une apparence moins trapue, moins élancée; par sa croissance spirale un tant soit peu plus accélérée; par son dernier tour plus rond, moins écrasé, ceint d'une angulosité plus émoussée et offrant inférieurement, autour de la columelle, une arête cervicale plus saillante, visible de face; par son ouverture subarrondie, moins largement patulescente à la base; par son bord columellaire moins puissant, légèrenent cintré, et ne descendant pas rectilignement comme celui du N. tanganyicense du Dr. Smith." — Das sind Unterschiede genug, aber sie sind alle nur graduell und durchaus nicht sämmtlich bei jedem Stück vorhanden. Ich glaube deshalb Bourguignat nicht folgen zu können, besonders auch deshalb nicht, weil die beiden Formen gemengt mit einander

vorkommen. Die beiden Typen bezeichnen nur die normalen Gränzen der Variationswerte der Art, vorausgesetzt, dass keine sexuellen Unterschiede vorliegen.

Noch weniger zur Anerkennung als Arten berechtigt erscheinen mir die drei anderen glatten, glänzenden Formen, welche Bourguignat in seiner ersten Gruppe unterscheidet. Eine zweifellos unausgewachsene Form ist sein Neothauma giraudi (Moll. Giraud Tanganika 1885 p. 27; Iconographie pl. 2 f. 5. 6; Annales sciences nat. ser. 7 vol. 10 p. 29 t. 2 fig. 5. 6; cfr. t. 32 fig. 7. 8). Er sagt von derselben: „Coquille de petite taille, de forme conique, à large base peu convexe inférieurement, ornée sur le dernier tour d'une carène, qui s'accentue de plus en plus vers l'ouverture, au point de donner lieu à un sinus aigu et très profond à sa jonction avec le bord externe, et pourvue, en outre, d'une perforation étroite, arrondie, assez profonde, entourée par une angulosité cervicale bien prononcée. Test mince, délicat, transparent, très-brillant, lisse, comme polie, seulement très finement striolé sur le dernier tour. Epiderme d'une teinte pâle marron-blanchâtre, aves deux zones plus foncées, une étroite près de la suture, une plus large au-dessus de la carène. Spire conoide légèrement obtuse an sommet, avec un tour embryonnaire fort exigu. Six tours s'accroissant avec régularite, subarrondis, séparés, par une suture profonde. Dernier tour de taille médiocre, elégamment ceint d'une forte carène blanche, un peu emoussé à son origine, aiguë vers l'ouverture, et offrant, en outre, le long de la suture, un renflement peu prononcé, puis une surface declive-subconvexe, presque tectiforme, et, autour de la perforation, une angulosité saillante. Ouverture assez oblique, peu échancré, aussi haute que large, irrégulièrement trianguliforme (un angle supérieur en outre sur le milieu du bord externe, à l'endroit de la carène, enfin, un dernier à la base, qui n'est pas dilatée), intérieurement d'une belle nuance nacrée, et presentant, à la base intérieure du bord columellaire, un sillon canaliforme qui ne donne lieu en dehors à aucun prolongement rostriforme. Bord columellaire délicat, court, rectiligne de gauche à droite. Bord externe profondément creusé, a sa partie moyenne, par un sinus aigu. Peristome simple, droit, peu épais. Bords marginaux réunis par une faible callosité. — Haut. 21, diam. 19, haut. de l'ouverture 11 mm."

Für ebenfalls nicht vollständig ausgewachsen möchte ich Neothauma servainianum Grandidier (Bull. Soc. malac. France 1885, vol. 2 p. 163; Bourguignat Moll. Giraud Tanganika p. 27, Iconographie pl. 3 fig. 2. 3; Annales sciences naturelles l. c. p. 31 t. 3 fig. 2. 3) halten, obschon sie beinahe die volle Windungszahl hat.

Ich halte es indessen nicht für ausgeschlossen, dass sie zu der folgenden Art

gehört, welche zwar den Habitus einer individuellen Abnormität hat, aben anscheinend doch Anspruch auf Anerkennung als selbständigere Form machen kann.

2. Neothauma bicarinatum Bourguignat.

Taf. 31. Fig. 9.

Testa anguste rimata, scalariformi-conoidea, tenuiuscula, subtranslucida, nitida, summo polito, anfractibus inferis subtiliter striatis, striis flexuosis, aperturam versus majoribus, corneo-olivacea, zonis duabus albidis, una infra suturam, altera ad carinam inferam cincta. Spira scalato-conica, apice obtusulo vix prominulo. Anfractus 6—7, primi 4 regulariter accrescentes, convexi, inferi supra plani, angulati, ad angulum carinati, ultimus transverse dilatatus, spirae altitudinem superans, ad peripheriam carina altera primum distincta dein obsolescente cinctus, inter carinas planiusculus; infra leviter convexus. Apertura parum obliqua, angulato-subovata, intus margaritaceo-alba, basi in canalem rostriformem producta; margo columellaris incrassatus, strictus, basi subite truncatus, externus tenuis, rectus, medio profunde sinuatus; callus parietalis tenuis. — Bourg. gall.

Alt. 42, diam. 35, alt. apert. 25 mm.

Neothauma bicarinatum Bourguignat Moll. Giraud Tanganika 1885 p. 28; Iconogr. t. 3 fig. 1; Annales sciences naturelles p. 32 t. 3 fig. 1.

Schale nur ganz eng geritzt, etwas treppenförmig kegelförmig, dünn, etwas durchscheinend, glänzend, die Spitze wie poliert, die unteren Windungen fein und bogig gestreift, die Streifung nur nach der Mündung hin gröber, hornbräunlich mit einer breiten weisslichen Zone über der Schulter und einer anderen an der Peripherialkante. Gewinde treppenförmig mit stumpflichem, kaum vorspringendem Apex. 6—7 Windungen, die vier obersten regelmässig zunehmend, konvex, die unteren oben ausgesprochen geschultert, an der Schulterkante mit einem scharfen Kiel, die letzte erheblich in die Quere verbreitert, höher als das Gewinde, an der Peripherie mit einem zweiten, anfangs deutlichen, scharfen, dann sich allmählich abstumpfenden Kiel, zwischen den Kielen abgeflacht, unter dem unteren leicht gewölbt. Mündung nur wenig schräg, eckig eiförmig, innen weiss, perlmutterglänzend, an der Basis in einen schnabelförmigen Vorsprung ausgezogen, welcher auf der Innenseite eine kanalartige Rinne hat. Der Spindelrand ist dick, fast strack, unten ganz plötzlich abgestutzt, der Aussenrand dünn, geradeaus, in der Mitte tief ausgebuchtet; der Verbindungscallus ist nur dünn.

Aufenthalt hier und da (!) am südlichen Theile des Westufers, zwischen Pambete und der Halbinsel Ubuari. Die Abbildung nach Bourguignat.

„Les deux fortes carènes du dernier tour, non moins que la large zone plane qui entoure la suture des trois derniers tours sont des caractères suffisants pour faire reconnaître ce Néothaume des autres espèces.“ — Das ist vollkommen richtig für vollständig ausgebildete Exemplare, aber das „çà et là“ in der Fundortsangabe mahnt zur Vorsicht. Bourguignat selbst gibt bei seinem Neothauma pelseneeri (= Paludina tanganyicensis Pelseneer in: Bull. mss. Belgique 1886 vol. 4 p. 105 t. 1), das er in Ann. sciences nat. l. c, als Varietät zu bicarinatum stellt, an, dass zwei Hauptkennzeichen verschwinden. „Cette forme differe du type par sa coquille moins large, paraissant plus elancée, par suite d'un moins grand développement du dernier tour dans le sens transverse, par sa carène mediane arrivant jusqu'au bord externe comme chez les jeunes individus, par son bord columellaire terminé moins brusquement, par l'expansion rostriforme de la base de l'ouverture qui est moins prononcée.“

Als Jugendform möchte ich wie schon erwähnt, zu bicarinatum das von Bourguignat als selbständige Art aufgestellte Neothauma servainianum (cfr. t. 32 fig. 6. 7) ziehen. Der Autor sagt über diese Art: „Coquille conique, fortement carénée au milieu du dernier tour, pourvue d'une fente ombilicale excessivement étroite, presque entièrement recouverte par l'expansion du bord columellaire. Test médiocrement epais, assez transparent, brillant, lisse, comme poli sur les tours supérieurs, seulement très finement silloné par des stries obliques et flexueuses sur les deux derniers tours, et orné, en dessous, de deux sillons legèrement crispés, qui entourent à une certaine distance l'axe columellaire. Coloration d'une nuance marron sur les deux derniers tours, passant, sur les supérieurs, á une teinte marron-blanchâtre ou un tant soit peu subviolacée. Spire conique, assez allongée pour sa taille, terminée par un sommet assez aiguë, souvent concave au centre à l'origine du tour embryonnaire. Sept tours s'accroissant avec régularité, les cinq premiers convexes-arrondies, les deux derniers subtectiformes et renflés le long de la suture, qui, par cela même, devient très-profonde. Dernier tour médiocrement développé, entouré, à sa partie moyenne, d'une forte carène, qui devient blanche par suite d'usure. Ouverture assez oblique, d'une forme subovale, quadrangulaire, intérieurement d'un blanc-violacé nacré et irisé, en fin, offrant à la base columellaire un prolongement rostriforme très-prononcé, sur lequel s'épanouit une depression canaliforme assez sensible. Bord columellaire rectiligne, brusquement terminé par le prolongement rostriforme

ci-dessus signalé. Bord externe fortement sinueux à l'endroit de la carène. Peristome simple, droit et mince. Bords marginaux réunis par une faible callosité. — Haut. 34, diam. 6, haut. de l'ouverture 19 mm. — Assez abondant sur les plages meridionales, notablement aux alentours de Pambélé."

3. Neothauma jouberti Bourguignat.

Taf. 31. Fig. 7.

Testa magna, perforata (perforatio rotundata, sat profunda), ventroso-turbinata, inferne rostrata, solida, opaca, ponderosa, non nitens, uniformiter castanea, et aliquando in ultimo zonulis angustis ac leviter saturatioribus numerosis cincta, in supremis aut polita, aut substriolata, in ultimis striata (striae obliquae et flexuosae, ad aperturam rusticae ac validae). Spira producta, conoidea, ad summum obtusiuscula apice exiguo. Anfractus 8 lente usque ad ultimum crescentes, convexi, sutura inter superiores profunda, inter ultimos canaliculata discreti; ultimus magnus, rotundatus, in medio vix subangulatus (angulus saepe vix conspicuus aut deficiens), superne circa suturam anguste subturgidulus, inferne in rostrum sat prolongatum attenuatus et circa perforationem valide angulatus ac sulcis duobus impressis eleganter sulcatus. Apertura parum obliqua, sat lunata, subcircularis, intus margaritaceo-albescens, ad basin in rostrum sat prolongatum subcanaliforme effusa; margine columellari robusto, crasso, camerato, inferne in rostrum breve prolongato; margine externo mediocriter sinuoso; peristomate ad marginem externum recto, simplice; marginibus callo valido albidoque junctis. — Bourg.

Alt. 60, diam. 46, alt. apert. 34 mm.

Neothauma Jouberti, Bourguignat, Iconogr. Moll. Tanganika, pl. 3 fig. 4. 5; Ann. Sciences Naturelles, VII Zoologie 1890 p. 34.

Schale sehr gross, tief und kreisförmig durchbohrt, bauchig kreiselförmig, unten geschnäbelt oder gestielt, festschalig und schwer, nicht glänzend, einfarbig kastanienbraun, bisweilen mit zahlreichen schmalen dunkleren Bändern, die obersten Windungen glatt oder ganz fein gestreift, die unteren mit stärkeren, bogigen, nach der Mündung hin recht groben Streifen. Gewinde vorgezogen, kegelförmig, mit stumpflichem aber feinem Apex. Acht bis zum letzten langsam zunehmende gewölbte, durch eine anfangs tiefe, dann rinnenförmige Naht geschieden, die letzte erheblich grösser, in der Mitte meist ganz schwachkantig, oben unter der Naht schmal aufgetrieben, unten in einen deutlichen Stiel ausgezogen, um die Perforation mit einem starken Kamm, welcher meistens von zwei Spiralfurchen begleitet wird. Die Mündung ist kaum schräg, fast kreisrund, ziemlich stark ausgeschnitten, innen mit bläulichem

Perlmutterbeleg, unten in einen ziemlich langen kanalartigen Ausguss ausgezogen. Mundsaum einfach, die Ränder durch einen starken weissen Callus verbunden, Aussenrand geradeaus, in der Mitte buchtig; Spindelrand stark, verdickt, nach unten lang schnabelförmig ausgezogen.

Aufenthalt im Tanganyikasee, gemein bei Kibanga an der Südseite der Halbinsel Ubuari. Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

Der Autor trennt diese Art mit den beiden folgenden Formen, die ich als Varietäten derselben betrachte, ab auf Grund des fehlenden Glanzes und des ungleichmässigen Zunehmens der Windungen; die oberen nehmen langsam zu, die letzte ist plötzlich aufgetrieben. Der dritte Charakterzug, die offene Perforation, lässt sich auf den sonst guten Figuren nicht erkennen und wird von Bourguignat auch nur für die ersten beiden seiner Arten anerkannt. Die beiden noch unterschiedenen Arten sind:

a. **Neothauma euryomphalus** Bourguignat, l. c. p. 35, Iconogr. mal. Tanganika pl. 2 fig. 7. 8 (cfr. t. 32 fig. 1. 2).

Testa aperte perforata (perforatio rotundata, perprofunda, fere usque ad extremitatem axis conspicua), obesa, ventroso-tumida, superne in conum relative gracilem, inferne in rostrum breve terminata, solida, subopacula, non nitens, uniformiter castanea, in anfractibus superioribus polita ac laevigata, in inferioribus oblique flexuoseque striata (striae in ultimo valde rusticae). Spira breviter conica (conus relative gracilis comparative ultimi anfractus amplitudini), ad summum acutiuscula. Anfractus 7—8 lente usque ad ultimum crescentes, rotundati, sutura impressa, in ultimis canaliculata, separati, ultimus magnus, ventrosus, tumidus, in medio haud angulatus, inferne circa perforationem subangulatus. Apertura subobliqua, parum lunata, ovato-rotundata in directionem leviter obliquam e dextra ad sinistram, intus albescens, inferne in rostrellum canaliferum expansa; margo columellaris validus, crassus, sat brevis, subconcameratus, ad basin sat abrupte terminatus; margo externus parum sinuosus; peristoma ad marginem externum rectum ac acutum, marginibus callo valido junctis. Bourg.

Alt. 53, diam. 46, alt. apert. 27 mm.

Küste der Halbinsel Ubuari im Tanganika.

„Cette Espèce se distingue de la précédente par sa forme trapue, comme écrasée, par son dernier tour sans angulosité médiane, rond, ventru et relativement enorme, par sa spire brièvement conique et paraissant grêle à côté de l'amplitude et de la ventrosité du dernier tour, par sa croissance spirale encore plus lente que celle du Jouberti, par son prolongement rostriforme plus court et non aussi prononcé etc., . . .

enfin, par sa perforation bien ouverte, qui laisse apercevoir presque jusqu'au sommet de l'axe columellaire."

b. Neothauma Vysseri Bourguignat l. c. p. 37; Iconogr. malacol. Tanganika t. 3 fig. 6 (cfr. t. 31 fig. 8).

Testa vix rimata (rima fere omnino tecta), in medio ventrosa, ac non minus supra quam infra attenuata, solida, crassa, sat ponderosa, non nitens, uniformiter rufo-castanea, in anfractibus superioribus subtiliter striolata, in ultimis bene striata, (striae ad aperturam saepe rusticae). Anfractus 7 lente usque ad ultimum crescentes, convexi, ultimi superne circa suturam anguste turgiduli, sutura inter superiores profunda, inter inferiores canaliculata separati, ultimus maximus, dimidiam altitudinis longe superans, ventroso-rotundatus, in medio subangulatus, superne circa suturam anguste turgidulus, inferne in rostrum sat prolongatum attenuatus. Apertura verticalis, sat lunata, irregulariter ovato-elongata, intus albescens, ad basin in rostrum subcanaliferum expansa; margine externo sat valide sinuoso; peristomate ad marginem externum recto ac acuto; marginibus callo valido albidoque junctis. — Bourg.

Alt 42, diam. 35, alt. apert. 27 mm.

Aufenthalt an der Mündung des Luandazi (Ugomia) in den Tanganyika. Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

„Ce Néothaume est très distinct des N. jouberti et euryomphalus par sa forme presque aussi conique en dessus qu'en dessous, par la brièveté de sa spire, par le prolongement rostriforme du dernier tour, par son ouverture ovale-allongée, par l'ampleur et la ventrosité de son dernier tour, et enfin, par son manque de perforation ombilicale." — Bourg.

Afrikanische Viviparidae.

64. Vivipara unicolor Olivier.

(Taf. 4 Fig. 12. 13; Taf. 5 Fig. 11. 12).

Testa plus minusve anguste perforata vel rimata, ovato-conica, solidula, olivaceo-virescens, unicolor, nitidula, sub lente radiatim et interdum moniliformiter spiraliter striata. Spira conica, contabulata, apice acuto. Anfractus 6—7 infra suturam plani, dein subangulati, ultimus postice $^2/_5$ altitudinis aequans, ventrosus, basi et interdum superne obsolete angulatus, pone marginem columellarem peculiariter impressus. Apertura paullum obliqua, ovata; peri-

stoma rectum, paullum incrassatum, nigrum, insertionibus marginum callo distincto conjunctis. — Operculum concentrice annulatum, nucleo excentrico prope marginem columellarem sito. Alt. 20—25 mm.

Cyclostoma unicolor Olivier, Voy. empire ottoman, II. 1804 p. 39, Atlas pl. 31 fig. 9. — Savigny, Descr. Egypte Zool., Coquilles pl. 2 fig. 30.

Paludina unicolor Lamarck, Animaux sans vert. vol. VI no. 4 p. 174; ed. Deshayes, vol. VIII p. 513. — Philippi, Abbild. vol. I p. 117. Paludina t. 1 fig. 16. — Küster, in: Martini & Chemnitz, ed. II p. 21 t. 4 fig. 12. 13. — Dohrn, in: Pr. zool. Soc. London 1864 p. 117. — Martens, in: Malak. Bl. 1865 p. 202; 1866 p. 97, 1867 p. 20; MBer. Akad. Berlin 1878 p. 297. — (Vivipara) Frauenfeld, Verh. zool.-botan. Ges. Wien 1864 p. 657. — (V.) Jickeli, Nordost-Afrika p. 235 t. 7 fig. 30 (Skulptur); Reisebericht p. 11. — (P.) Roth, in: Malac. Bl. 1855 vol. 2 p. 51. — (P.) Kobelt, Iconographie no. 1383. — (P.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 8. — (V.) Martens, Beschalte Weichthiere Deutsch-Ostafrika p. 175. — (V.) Sturany, in: Baumann, Massailand 1894 p. 15 t. 24 fig. 7, 12, 22. — Nevill, Handlist Indian Museum II p. 30.

Paludina polita Frauenfeld, in: Verh. zool. botan. Ges. Wien 1862 p. 1163. — Reeve Conchol. iconica sp. 73. — Frauenfeld, Verzeichniss, in: Verh. zool. bot. Ges. 1864 p. 636 (76) no. 650.

Paludina biangulata Küster, in: Martini & Chemnitz Conch. Cab. ed. II p. 25 t. 5 fig. 11. 12. — (unicolor var.) Martens, Beschalte Weichtiere Deutsch-Ostafrika p. 176.

Küster hat die altbekannte Vivipara Unteregyptens bereits in der ersten Abtheilung dieser Monographie beschrieben und abgebildet und innerhalb derselben zwei Arten unterschieden, die fast glatte typische V. unicolor und eine Form, bei welcher die Kante der oberen Windungen auch auf der letzten zum Theil oder auch ganz sichtbar bleibt, V. biangulata. Beide kommen anscheinend zusammen vor. Man hat biangulata vielfach als Jugendform betrachtet, aber Martens macht mit Recht darauf aufmerksam, dass sie vollständig ausgewachsen ist und als eine individuelle Abänderung betrachtet werden muss, welch juvenile Kennzeichen bis zur vollständigen Ausbildung beibehält.

Frauenfeld hat eine dritte Art unterschieden, Vivipara polita, welche kaum noch eine Spur von Spiralkanten zeigt. Er sagt von ihr: „Schale bauchig, kugelig, spitz, dick, derb, undurchsichtig, mit feiner Nabelspalte, glatt, fettglänzend, hell bein-

farben; $4^1/_2$ Windungen, die oberen mässig gewölbt mit etwas eingesenkter Naht, letzte gross, ziemlich gewölbt; Mündung rundlich, oben gewinkelt, innen weiss, ganz abstehend, daher durch die letzte Windung gar nicht modifizirt. Saum gerade, etwas verdickt, schwarz. Länge 15,5, Breite 12, Dimensionen der Mündung 7 : 6,5 mm." Es liegt mir kein typisches Exemplar vor, ich gebe deshalb weiter unten eine Kopie der Abbildung bei Reeve, welche bei dem Verhältnis, in welchem Frauenfeld zu Cuming stand, wohl als zuverlässig betrachtet werden kann.

Der Typus der Vivipara unicolor ist für das Nilgebiet charakteristisch. Sie ist nach Jickeli in Unteregypten eine der gemeinsten Schnecken, findet sich aber auch noch in den grossen Quellseen des Nil und deren Zuflüssen, und geht über die Wasserscheide hinaus bis nach Deutsch-Ostafrika. Martens nennt sie aus der Küstenregion bei Bagamoyo, aus Ugogo, Usuramo, dem Bubu-Fluss in Irangi und dem Manyara-See. Philippi bildet eine Form aus dem Senegal ab, die neueren Funde im Tschad-See und seiner Umgebung stellen die Verbindung mit dem Nilgebiet her. Im Nyassa-See leben jedenfalls sehr nahe verwandte Formen, wenn sie sich auch, wie die im Victoria Nyanza genügend differenzirt haben, um als eigene Arten beschrieben zu werden. Das Kongo-Gebiet scheint sie nicht zu erreichen.

Trotz dieser weiten Verbreitung durch Afrika und der Beschränkung auf diesen Erdteil kann man Vivipara unicolor nicht eigentlich als specifisch afrikanisch und einen Einwanderer vom oberen Nil her bezeichnen. Es finden sich nämlich sehr nah verwandte Formen im französischen Tertiär. Die älteren Autoren haben sie unbedenklich mit ihr vereinigt, die modernen betrachten sie als eigene Art (V. semicarinata Brard). Jedenfalls war aber der Typus der V. unicolor zur Tertiärzeit in Westeuropa verbreitet und kann ebenso gut wie die Gattung Cleopatra aus den Mittelmeerländern nach Innerafrika vorgedrungen sein.

65. Vivipara meta Martens.

Taf. 33. Fig. 1.

Testa anguste umbilicata, convexo-conica, basi sat lata, spira acuminata, anfractibus tribus inferis infra suturam magis convexis, dein plano-declivibus, haud carinatis, ultimo vix obsoletissime ad peripheriam angulato, basi planato, anfractus 6 irregulariter striatuli, interdum costellati, oblique rugulosi, sculptura spirali nulla. Apertura obliqua, subcircularis, spirae altitudinem haud aequans, supra subacuminata; peristoma nigrum, interdum multiplex. Color pallide virescenti-fusca anfractibus superis saturatioribus.

Alt. 42, diam. 29, dim. apert. 21 : 17 mm.

Vivipara meta Martens, Beschalte Weichthiere Deutsch-Ost-Afrika p. 179 t. 6 fig. 27.

„Abgerundet kegelförmig, unten ziemlich breit, nach oben scharf zugespitzt, die drei letzten Windungen gleich unterhalb der Naht etwas stärker gewölbt, doch ohne Kante und dann steil abfallend mit nur schwacher Wölbung; in der Naht keine Spur von Kiel sichtbar. Letzte Windung unterhalb des grössten Umfanges (in der Verlängerung der Naht) rasch eingezogen, so dass die Basis verhältnismässig flach, nicht gewölbt ist, bei grösseren Stücken an dieser Umbiegung zwischen Seitenfläche und Basis der letzten Windung keine Spur von Kante, bei kleineren aber vermuthlich ausgewachsenen (ebenfalls 6 Windungen) eine äusserst stumpfe, kaum als solche zu bezeichnende Kante. Nabel eng, bei kleineren Exemplaren mit der charakteristischen, ziemlich breiten Vertiefung an der Aussenseite des Columellarrandes, wie bei V. unicolor. Mündungsebene einen Winkel von etwa 40° mit der Windungsachse bildend. Skulptur: zahlreiche aber sehr ungleichmässige Streifen parallel den Anwachslinien, stellenweise vertiefte Linien in dieser Richtung in annähernd gleichen Zwischenräumen von etwa $^3/_4$ mm, so dass man hier auch von ganz flachen, $^3/_4$ mm breiten Rippchen sprechen könnte; keine regelmässige Spiralskulptur; an mehreren Stücken stellenweise kurze, scharf erhobene, schief nach vorn herabsteigende Runzeln. Färbung blass grünlich braun, verbleichte Stücke sehr blass röthlich, die drei obersten Windungen dunkler, trüb röthlich braun; Mündungsrand schwarz, an grossen Stücken mehrfach wiederholt.“ Martens.

Aufenthalt im Victoria Nyansa bei der Insel Kossarosi im südwestlichen Theil des Sees, von Stuhlmann entdeckt. Abbildung und Beschreibung nach Martens.

„Die letzte Windung ist bei dem grössten und einem der kleineren Exemplare, von der Rückseite gesehen, etwas höher als die halbe Schalenlänge, bei dem mittelgrossen und zwei kleineren kaum etwas niedriger als die Hälfte . . . Die Art unterscheidet sich von den gestreckten Varietäten der V. unicolor und rubicunda durch die breitere flachere Basis und die feinere, geradlinige Zuspitzung nach oben, von V. phtinotropis durch den Mangel eines peripherischen Kiels auch an den oberen Windungen. Hat im allgemeinen Umriss eine gewisse Aehnlichkeit mit Geotrochus meta Pfr. und xanthochila Pfr.

66. Vivipara cepoides Edg. A. Smith.

Taf. 33. Fig. 4.

Testa anguste umbilicata, ovata, turrita, tenuis, epidermide viridi induta, strigis obliquis saturate olivaceis, zonisque vel lineis paucis obsoletis picta, parum nitida, interdum limo rufo obtecta. Anfractus 6 convexi, superne humerosi, incrementi lineis obliquis striisque spiralibus plus minus obsoletis sculpti, sutura profunda sejuncti; ultimus rotundatus, ad peripheriam haud angulatus. Apertura magna, ovato-rotundata, intus coeruleo-albida, longitudinis totius $^1/_2$ adaequans; peristoma tenue, marginibus callo tenui junctis, columellari leviter incrassato sed vix reflexo. — Smith.

Alt. 33, diam. maj. 22,5, dim. apert. 17,5 : 13,5 mm.

Vivipara cepoides Edgar A. Smith, in: Ann. nat. Hist. 1892 ser. 6 vol. 10 p. 125 t. 12 fig. 4. — (Vivipara) Martens, Beschalte Weichthiere Deutsch-Ost-Afrika p. 196.

Schale eng genabelt, gethürmt eiförmig, dünnwandig, mit einer grünen Oberhaut überzogen, mit schrägen dunkleren Striemen und einigen undeutlichen Binden, nur wenig glänzend, oft mit einer röthlichen Kruste überzogen. Sechs konvexe, oben geschulterte, durch eine tiefe Naht geschiedene Windungen, schräg gestreift und besonders gegen die Nabelgegend mit wenig deutlichen Spirallinien umzogen, die letzte gerundet, ohne Kante. Mündung gross, rundeiförmig, die Hälfte der Höhe einnehmend, innen bläulich weiss, (nach der Abbildung stark nach rechts vorgezogen); Mundsaum dünn, die Ränder durch einen schwachen Callus verbunden, der Spindelrand leicht verdickt, aber kaum zurückgeschlagen.

Aufenthalt im oberen Nilgebiet, die genauere Lokalität nicht bekannt. (Entweder im Victoria Nyansa oder im Nil zwischen 3° und 14° n. Br., von Speke gesammelt).

Erheblich grösser als alle anderen Nilformen, dünnschalig, durch die geschulterten Windungen, die tiefe Naht, die dunklen Striemen und die grosse Mündung ausgezeichnet.

67. Vivipara spekei Edg. A. Smith.

Taf. 33. Fig. 5.

Testa pyramidali-ovata, late umbilicata, sub epidermide olivacea albida, versus apicem lilaceo-fusca. Anfractus 6 superne subhumerosi, ad latera parum convexi, spiraliter minutis-

sime striati lineisque elevatis paucis subaequidistantibus subgranosis cincti. Spira subgradata, pallide lilacea. Anfractus ultimus ad peripheriam rotundatus, usque ad basin lineis subgranosis ornatus. Apertura late ovata, superne aliquando acuminata, intus caeruleo-alba, versus labrum olivacea, longitudinis totius dimidiam haud aequans. Peristoma nigrescens, marginibus callo saturate olivaceo junctis. — Smith.

Alt. 34, diam. 23, alt. apert. 16, diam. 12 mm.

Paludina spekei Edg. A. Smith, in: Pr. zool. Soc. London 1880 p. 484 t. 48 fig. 11.

Vivipara unicolor var. spekei, Martens, in: Beschalte Weichth. D. O. Afrika p. 178.

Schale weit und tief genabelt, ei-kegelförmig, unter einer olivenbraunen Epidermis weisslich, gegen die Spitze hin bläulich braun. Sechs oben leicht geschulterte, dann schwach gewölbte Windungen, mit feinen Spirallinien und einigen stärkeren Reifen umzogen, die in ziemlich gleicher Entfernung von einander stehen und fein gekörnelt erscheinen. Gewinde leicht treppenförmig. Letzte Windung an der Peripherie gerundet, bis an den Nabel mit gekörnelten Spiralreifen skulptirt. Mündung breit eiförmig, oben etwas zugespitzt, innen bläulich weiss mit olivenbraunem Saum, nicht so hoch wie das Gewinde; Mundsaum schwärzlich, die Randinsertionen durch einen tief olivenbraunen Callus verbunden.

Aufenthalt im Flachlande an der Westküste von Madagaskar, zwischen dem sechsten und siebenten Grade südlichen Breite. Abbildung und Beschreibung nach Smith.

„Durch den offenen Nabel und die körnelige Spiralskulptur von den Verwandten gut verschieden."

68. Vivipara victoriae Edg. A. Smith.

Taf. 33. Fig. 6. 7. 9.

Testa umbilicata, conica, mediocriter tenuis, epidermide olivacea nitida induta, ad apicem plus minus erosa, purpurea. Anfractus 6 convexiusculi, inferne ad suturam carinati, interdum paulo supra medium leviter carinati, vel angulati, lineis incrementi obliquis flexuosis, striis que spiralibus tenuissimis sculpti, ultimus circa medium carinatus, plerumque ad aperturam leviter infra carinam descendens. Apertura subcircularis, longitudinis totius $^2/_5$ adaequans, intus submargaritacea; peristoma ad marginem nigrescens, latere columellari leviter incrassato. — Smith.

Alt. 33, diam. 20, alt. apert. 14, diam. 12,5 mm.

Paludina sp. n., Edg. A. Smith, in: Ann. nat. Hist. 1890 ser. 6 vol. 6 p. 149.
Viviparus victoriae Edg. A. Smith, in: Ann. Nat. Hist, 1892 ser. 6 vol. 10 p. 124 t. 13 fig. 8—10.
Paludina constricta Martens, Concholog Mitth. 1886 vol. 3 no. 1 p. 16 t. 41 fig. 7; Besch. Weichthiere D. O. Afrika p. 171 (mit var. phthinotropis, var. trochlearis und var. pagodella).

Ich hoffe auf die vielgestaltige Vivipara des Victoria Nyansa an der Hand reichlicheren Materiales weiter unten noch einmal zurückkommen zu können. Einstweilen bringe ich hier die Smith'schen Abbildungen, welche die Extreme der Formenreihe bezeichnen.

69. Vivipara victoriae phthinotropis Martens.

Taf. 33. Fig. 2. 3.

Testa anguste umbilicata, elate conica, basi parum dilatata, subliliter striatula striis planiusculis; anfractus 6 planiusculi, ultimus ad peripheriam angulo aperturam versus evanescente, infra suturam haud planatus. Apertura obliqua, subcircularis, supra subacuminata; peristoma simplex, rectum, album. Color plerumque viridescenti-fuscus, rarius saturate rufofusca faucibus fuscis.

Alt. 33, diam. 23 mm.

Vivipara phthinotropis Martens, Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1892 p. 17.
Vivipara constricta var. phthinotropis Martens, Besch. Weichth. D.-O.-Afrika p. 181 t. 6 fig. 28. 29.

„In Umriss, Grösse, Skulptur der V. meta ziemlich ähnlich, doch unten weniger breit; hoch konisch, Streifung ziemlich flach, die Windungen mit Ausnahme der letzten wenig von einander abgesetzt, auf der letzten der peripherische Kiel schwächer und gegen die Mündung zu ganz verschwindend, die obere Kante ganz verschwunden. Einige Stücke dunkel rothbraun, im Innern der Mündung dunkelbraun, die Mehrzahl hell grünlich braun, im Innern der Mündung blassgrau. Mündung eben so schief wie bei V. meta.

Aufenthalt im Victoria-See. Die Abbildungen nach Martens.

70. Vivipara rubicunda Martens.

Taf. 33. Fig. 8.

Differt a V. unicolore testa minore, anfractibus magis convexis sed minime angulatis, sutura profundiore, umbilico angustissimo, semiobtecto; peristoma plerumque nigrescens, saepe multiplex. Color in speciminibus vivis saturate rufo-fuscus vel viridescenti-flavus, in mortuis pulchre rosaceus vel rubicundus.

Alt. 20 mm.

Paludina rubicunda Martens, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin, 1879 p. 104; (Vivipara) Beschalte Weichth. D. O. Afrika p. 179 (Tafel: Moostiere fig. 2. 3).

Paludina unicolor var. E. A. Smith, in: Pr. Z. Soc. London 1888 p. 53.

Viviparus rubicundus E. A. Smith, in: Ann. Nat. Hist. 1892, ser. 6 vol. 10 p. 123 t. 12 fig. 3.

„Kleiner als V. unicolor, mit stärker gewölbten Windungen, daher tieferer Naht, ohne Spiralkante, weder oberer noch unterer. Das Gewinde erscheint der tieferen Naht wegen schlanker und abgestutzt; Nabel sehr eng, halb überdeckt. Farbe frischer Stücke entweder dunkel röthlichbraun oder heller blass gelblichgrün; verbleichte Stücke lebhaft rosenroth oder weisslich, beide Färbungen an Exemplaren desselben Fundortes Mündungsrand oft schwärzlich, wie bei unicolor, zuweilen mehrere Wiederholungen desselben nahe der Mündung.

Aufenthalt im Victoria-See, im Albertsee und im obersten Nil. Unsere Abbildung nach Smith.

71. Vivipara jucunda Edg. A. Smith.

Taf. 33. Fig 10.

Testa parva, imperforata, ovato-turrita, haud nitida, epidermide tenui olivacea induta, ad apicem erosa. Anfractus 5 convexiusculi, sutura profunda sejuncti, lineis incrementi conspicuis aliisque spiralibus tenuibus confertis decussatis sculpti, ultimus in medio angulatus, antice haud descendens. Apertura ovato-auriformis, longitudinis totius $^1/_2$ adaequans; peristoma tenue, vix continuum, marginibus callo tenuissimo nitente junctis, columellari leviter incrassato, subreflexo.

Alt. 14, diam. 9,5, dim. apert. 7 : 5,35 mm.

Viviparus jucundus Edg. A. Smith, in: Ann. nat. Hist. 1892 Ser. 6 vol. 10 p. 124 t. 12 fig. 6.

Schale klein, undurchbohrt, gethürmt eiförmig, glanzlos, mit einer dünnen olivengrünen Epidermis überzogen, die Spitze meist zerfressen. Fünf leicht konvexe Windungen, durch eine tiefe Naht geschieden, durch deutliche Anwachsstreifen und feine Spirallinien decussiert, die letzte mitten kantig, vornen nicht herabsteigend. Mündung etwas ohrförmig-eiförmig, die Hälfte des Gehäuses einnehmend; Mundsaum dünn, kaum zusammenhängend, die Ränder durch einen ganz dünnen glänzenden Callus verbunden, der Spindelrand leicht verdickt und etwas zurückgeschlagen.

Aufenthalt im Victoria Nyanza, von Bischof Hannington gesammelt; Abbildung und Beschreibung nach Smith.

Wird von Martens glatt mit seiner Vivipara costulata vereinigt, was mir nach den Abbildungen nicht unmöglich erscheint.

72. Vivipara brincatiana Bourguignat.

Taf. 33. Fig. 11.

Testa rimata (rima obliqua ac semitecta), sat parvula, globosa, crassula, opaca, nitens, obscure subcastaneo-olivacea, cum zonulis duabus aterrimis et sat angustis, eleganter striatula, striis tenuibus, sat notatis, in ultimo prope aperturam leviter subirregularibus, inferne circa rimam trisulcata, sulcis sat prominentibus. Spira brevis summo obtuso, semper truncato. Anfractus persistentes 4 tumidi, celeriter accrescentes, sutura profunda separati, ultimus relative magnus, rotundatus. Apertura leviter obliqua, ovata, intus albescens zonulis externis vix apparentibus; peristoma continuum, acutum, intus incrassatum, margine columellari validiore ac reflexo. — Operculum ? — Bourg.

Alt. 27, diam. 13, alt apert. 10, diam. 7 mm.

Vivipara Brincatiana Bourguignat, Iconogr. malacol. Tanganika pl. 4 fig. 1 und Histoire malacol. Tanganika, in: Ann. Sciences nat. 1890 ser. 7 vol. 10 p. 41 t. 4 fig. 1. — (Vivipara?) Martens, Besch. Weichthiere Deutsch-Ost-Afrika p. 183.

Schale schräg und halbüberdeckt geritzt, ziemlich klein, kugelig, dickwandig, undurchsichtig, glänzend, elegant gestreift, die Streifen fein aber deutlich, nach der Mündung hin stärker und unregelmässig, mit drei deutlichen Spiralreifen um den Nabel, dunkel braungrün mit zwei schmalen tiefschwarzen Binden. Gewinde kurz abgestutzt. Es sind nur vier Windungen erhalten, aufgetrieben, rasch zunehmend, durch eine tiefe Naht geschieden, die letzte verhältnismässig gross, gerundet. Mündung etwas schräg, eiförmig, innen weisslich, die Aussenbinden kaum durchscheinend;

Mundsaum zusammenhängend, scharf, innen verdickt, der Spindelrand stärker und zurückgeschlagen.

Aufenthalt im Tanganyika, nicht weit von der Mündung des Malagarazi; Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

Durch die Bänderung von allen anderen afrikanischen Arten verschieden. Bourguignat bringt sie deshalb in Beziehung zu der südrussischen Vivipara duboisiana Mouss., wofür ich nicht den geringsten Anhalt sehe. Viel eher möchte ich Martens beistimmen, der sie nebst V. bridouxiana, die schwerlich von ihr zu trennen ist, zu Cleopatra stellen möchte, neben die eigentümliche Cl. guillemeni.

73. Vivipara brincatiana bridouxiana Bourguignat.

Taf. 33. Fig. 12.

Testa anguste et oblique rimata, oblongo-ventrosa, solida, opaca, mediocriter nitens, subtiliter striatula, striis prope aperturam leviter distinctioribus, castanea, zonulis duabus parum distinctis, supera peripherica latiore, altera infera angustiore, cincta. Spira curta, perobtusa, superne semper truncata. Anfractus 4 convexi, celeriter crescentes, sutura profunda separati, ultimus magnus, bene convexus. Apertura subobliqua, oblonga, intus albo-incrassata; peristoma continuum, subobtusum, intus incrassatum, margine columellari crassiore. Operculum — ? — Bourg

Alt. 18, diam. 11, dim. apert. 10 : 8 mm.

Vivipara bridouxiana Bourguignat, Iconogr. malac. Tanganika, 1888 t. 4 fig. 2, und: Hist. malacol. Tanganica, in: Ann. sciences nat. 1890 ser. 7 vol. 10 p. 42 t. 4 fig. 2.

Vivipara? brincatiana var. bridouxiana Martens, Besch. Weichthiere Deutsch-Ost-Afrika p. 183.

Wohl sicher nur eine individuelle Abnormität von V. brincatiana, mit der sie zusammen vorkommt, ausgezeichnet durch den Mangel der Basalreifen und das stärkere Herabsteigen der letzten Windung.

74. Vivipara heliciformis Frauenfeld.

Taf. 33. Fig. 13. 14.

Testa subglobosa, anguste sed profunde umbilicata, nitidula, saturate olivaceo-fuscescens, subtilissime striatula lineisque spiralibus numerosis regularibus punctatis cincta. Anfractus 5?

(apicales erosi) haud valde convexi, sutura impressa discreti, ultimus subangulatus. Apertura mediocris, ovato-piriformis, intus livide coerulea, limbo nitide nigro.

Alt. 21, diam. 16, alt. apert. 12, lat. 10 mm.

Vivipara heliciformis Frauenfeld, in: Verh. zool. bot. Gesellschaft Wien 1865 t. 8.

„Schale ziemlich kugelig, mit schmalem tiefem Nabel, satt olivengrün, schwach glänzend. Windungen 5? (die obersten abgenagt), nicht sehr gewölbt, mit eingeschnürter Naht; die letzte Windung zeigt eine deutliche, vom oberen Mundwinkel austretende Abbiegung (die sich nach der Abbildung in der letzten Hälfte des Umgangs verliert). Anwachsstreifen sehr zart; die ganze Schale mit regelmässigen, sehr zahlreichen, sehr feinen, punktierten Spiralstreifen. Mündung mässig, birnförmig, innen schmutzig-bläulich; Saum glänzend schwarz."

Aufenthalt in Zentralafrika. Abbildung und Beschreibung nach Frauenfeld.

„Die nächste Verwandte von V. aethiops Rve." — Ffld.

75. Vivipara sambesiensis Sturany.

Taf. 33. Fig. 15. 16.

Testa anguste perforata, ovato-conica, parum crassa, olivaceo-fuscescens, unicolor, sub lente subtiliter striatula, sculptura spirali vix conspicua. Spira conica, subtabulata. Anfractus 7 supra planati, ultimus infra haud angulatus, postice spirae altitudinem superans. Apertura vix obliqua; peristoma rectum, marginibus callo tenui conjunctis, angustissime nigro limbatis.

Alt. ad 27, lat. 22,5 mm.

Vivipara unicolor var. sambesiensis Sturany, Südafr. Mollusken, in: Denkschr. Akad. Wien 1898 vol. LXVII p. 621 (85) t. 3 fig. 57—61.

Schale erheblich grösser, als die von V. unicolor, eng durchbohrt oder auch nur geritzt, verhältnismässig dünnschalig, unter der Lupe fein gestreift, eine Spiralskulptur kaum erkennbar, einfarbig braungrün bis dunkelbraun. Gewinde kegelförmig, nur wenig treppenförmig. Sieben Windungen, regelmässig zunehmend, unter der Naht leicht abgeflacht, die letzte hinten gemessen erheblich höher als das Gewinde, an der Basis nicht kantig und auch um die Perforation nicht zusammengedrückt. Mündung kaum schräg. Mundsaum geradeaus, die Randinsertionen durch einen mehr oder weniger deutlichen Callus verbunden, ganz schmal schwarz gesäumt.

Aufenthalt im Sambesi unterhalb der Victoria-Fälle, von Dr. Penther gesammelt. Meine Exemplare mir von Dr. Sturany mitgetheilt.

76. Vivipara (sambesiensis var. ?) densestriata Preston.

Taf. 33. Fig. 17.

Testa ovato-conica, angustissime perforata, tenuis, saturate fusca, apice valde erosa; spira conica, subturbinata; sutura profunde impressa, subcrenulata. Anfractus 5 subangulati, ultimus ad peripheriam angulatus, striatus et undique lineis spiralibus undulatis cinctus. Apertura ovata, valde lunata, intus pallide fusca, nitida; peristoma tenue, nigro limbatum, marginibus callo tenui junctis, columellari arcuato.

Alt. 20,25, diam. 20,5, dim. apert. 15,5 : 10 mm

Vivipara densestriata Preston, in: Pr. malac. Soc. London, 1905 vol. VI p. 300 Textfig. 2.

Schale eiförmig kegelförmig, nur ganz eng durchbohrt, dünnwandig, tief braun, das Gewinde meistens vollständig abgefressen. Gewinde kegelförmig, etwas kreiselförmig; Naht tief eingedrückt, schwach crenulirt. Fünf etwas geschulterte Windungen, die letzte auch an der Peripherie kantig, deutlich und dicht gestreift, und mit feinen welligen Spirallinien umzogen, Mündung eiförmig, stark ausgeschnitten, innen blass bräunlich, glänzend; Mundsaum dünn, schwarz gesäumt, die Ränder durch einen dünnen Callus verbunden, der Spindelrand gebogen.

Aufenthalt im Samebsi unmittelbar über den Victoriafällen, offenbar nur eine Lokalform von V. sambesiensis Stur. — Abbildung und Beschreibung nach Preston.

77. Vivipara jeffreysii Frauenfeld.

Tat. 34. Fig. 1—4.

Testa ovato-turrita, solidula, late et profunde umbilicata, subtiliter striata et obsolete spiraliter sulcata, olivacea, spira purpurascente. Anfractus $5^1/_2$ sutura profunde impressa discreti, supra subangulati, deinde vix convexi, ultimus obsolete biangulatus, medio fere contractus. Apertura ovata, intus coerulescens; peristoma acutum. — Operculum castaneum, immersum.

Alt. 28,5, diam. 21,5, alt. apert. 15,5, lat. 11,5 mm.

Vivipara Jeffreysii Frauenfeld, in: Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1865 p. 532 (8) t. 22. — Smith, Pr. zool. Soc. London 1877 p. 716

t. 74 fig. 1. 2. — (unicolor var.) Martens, Besch. Weichthiere Deutsch-Ost-Afrika p. 177.

„Schale gethürmt eiförmig, turbanförmig, ziemlich derb, olivengrün, die oberen Windungen purpurn überlaufen, weit und tief genabelt, schwach fettglänzend. $5^1/_2$ Windungen, aus der tief versenkten Naht gewölbt hervortretend, dann ziemlich gerade abfallend, die letzte mitten fast etwas eingedrückt, wie bei der fossilen Vivipara sadleri Partsch, und unten mit einer schwachen Kante abgebogen. Die Anwachsstreifen sehr fein und regelmässig; die Schale sehr schwach quer gerillt. Mündung oval, bläulich; Saum scharf."

Aufenthalt im Nyassa-See, von Dr. Kirk entdeckt. Beschreibung und Fig. 1. 2 nach Frauenfeld, Fig. 3. 4 nach Smith. Martens stellt diese Form als Unterart zu unicolor. — Die Bemerkung bei Smith, dass Frauenfeld die Spiralskulptur übersehen habe, beruht auf einem Irrthum oder ungenügender Kenntnis den deutschen Sprache.

78. Vivipara capillata Frauenfeld.

Taf. 34. Fig. 5—8.

Testa late umbilicata, conica, tenuis, olivacea, nitidula, subtiliter striatula. Anfractus $5^1/_2$ supra angulati, dein planati, ultimus biangulatus, angulo infero ex insertione peristomatis oriente, ad angulos et in interstitis pilis brevissimis deciduis hirsuta, seriebus tribus aequalibus in interstitio numerosisque confertioribus infra usque ad umbilicum. Apertura mediocris, rotundata, intus albida; peristoma acutum nigrolimbatum.

Alt. 23, diam. 16, alt. apert 11,5, diam. 9,5 mm.

Vivipara capillata Frauenfeld, in: Verh. zool.-bot. Gesellschaft Wien 1865 p. 533 (9) t. 22. — E. A. Smith, in: Pr. zool. Soc. London 1877 p. 717 t. 74 fig. 3. 4. — Cfr. Martens, Besch. Weichthiere D.-O.-Afrika p. 178.

Schale kegelig, dünn, weit genabelt, olivengrün, matt fettglänzend. $5^1/_2$ Windungen, oben von der wenig eingeschnürten Naht schief austretend und winklig ziemlich flach abfallend. Letzte Windung auch unterhalb knieig abgebogen. Auf diesen beiden Kanten, sowie dazwischen in drei gleich weit entfernten Reihen, dann unterhalb bis in den Nabel in immer dichteren Reihen stehen punktförmig Filzhärchen, nicht so ausgezeichnet, wie bei Vivipara ciliata Reeve und sehr leicht abfallend,

so dass bei einem zweiten sehr glänzend polirten Exemplar nur die Punktreihen ohne eine Spur von Härchen zu sehen sind. Mündung mässig, rundlich, innen weisslich. Der scharfe Saum schwarz.

Aufenthalt im See Nyassa, von Dr. Kirk entdeckt. Abbildung und Beschreibung Fig. 5. 6 nach Frauenfeld, Fig. 7. 8 nach Smith. Letztere zeigen die Haarnarben nicht.

79. Vivipara robertsoni Frauenfeld.

Taf. 34. Fig. 9—12.

Testa late umbilicata, umbilico quasi circumvallato, conica, acute acuminata, solidula, carnea vel saturate olivaceo- viridis, anfractibus superis supra suturam purpureo-fuscis. Anfractus 6 supra convexi, dein subangulati, infra planati, sutura vix impressa discreti, ad suturam obliqui, ultimus medio distincte angulatus, subtiliter sed inaequaliter striatus, sculptura spirali parum conspicua. Apertura sat magna, ovato-circularis, intus albida, plerumque livide maculata; peristoma acutum, nigro-limbatum, praesertim ad columellam.

Alt. 21,5, lat. 16, alt. apert. 12, lat. 9 mm.

Vivipara Robertsoni Frauenfeld, in: Pr. zool. Soc. London 1865 p. 659 & Verh. zool.-bot. Gesellschaft Wien 1865 p. 533 (9) t. 22. — Smith, in: Pr. zool. Soc. London 1877 p. 717 t. 74 fig. 5. 6. — Cfr. Martens, Besch. Weichthiere D.-O.-Afrika p. 179.

Schale scharf gespitzt, kegelig, ziemlich derb; der weite Nabel bildet bis tief herab eine breite bogige Rinne, so dass derselbe wie mit einem Wulst umgeben erscheint. Farbe verschieden, beinfarb bis dunkel olivengrün; die oberen Windungen auf ihrer unteren Hälfte heller oder dunkler purpurbraun. 6 Windungen, oben sanft gewölbt austretend, manchmal etwas gekniet, dann flach, schief auf der nicht eingezogenen Naht aufsetzend; letzte Windung immer unten knieig abgebogen. Anwachsstreifen ungleich, doch nicht sehr markirt, nur sehr schwache Querrillen. Mündung ziemlich gross, rundlich oval, innen weisslich meist mit braun verwaschen Flecken. Der scharfe Saum vorzüglich an der Innenlippe schwarz.

Aufenthalt im Nyassasee, von Dr. Kirk entdeckt. Abbildung und Beschreibung Fig. 9. 10 nach Frauenfeld, Fig. 11. 12 nach Smith. — Martens möchte auch diese Form als Varietät von V. unicolor betrachten.

80. Vivipara aethiops Reeve.

Taf. 34. Fig. 13.

„Testa globoso-ovata, subcylindracea, tenuis, semipellucida, virescente-olivacea, anfractibus obtuse convexis, undique minute striatis et malleatis, anfractu ultimo inferne exiliter angulato; apertura piriformi-ovata, labro nitente-nigro.“ — Rve.

Alt. (ex icone) 21, diam. 18, alt. apert. 10, diam. 9 mm.

Paludina aethiops Reeve, Conchol. icon. sp. 60. — Frauenfeld, Verzeichniss, in: Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1865 p. 565 (5) no. 24.

Schale kugelig eiförmig, etwas cylindrisch, dünnwandig, durchscheinend, olivengrün (die Spitze decolliert, nur vier Windungen übrig); die Windungen stumpf konvex, überall fein gestreift und gehämmert, die letzte mit einer undeutlichen Kante an der Peripherie. Mündung ei-birnförmig, Mundsaum zusammenhängend, dick, glänzend schwarz.

Aufenthalt in Zentral-Afrika. Abbildung und Beschreibung nach Reeve. Der sichere Fundort noch nicht bekannt.

81. Vivipara punctata Frauenfeld.

Taf. 34. Fig. 14. 15.

Testa late umbilicata, conica, tenuis, subtiliter striata, striis interdum nigrolimbatis, et lineis spiralibus undulatis parum conspicuis cincta, olivaceo-viridis maculis flavis praesertim in spirae anfractibus numerosis ornata. Anfractus 5 (?) sat convexi, sutura impressa discreti, supra angulati, angulo haud valde conspicuo sed semper extante. Apertura mediocris, ovalis, intus fuscescens, maculis externis opace translucentibus; peristoma tenue, acutum, nigrolimbatum.

Alt. 23, diam. 17, alt. apert. 13, lat. 18 mm.

Vivipara punctata Frauenfeld, in: Verh. zool.-bot. Gesellschaft Wien 1865 p. 532 (8) t. 22.

Schale kegelig, dünn, gross und weit genabelt, olivengrün, mit feinen gelblichen Sprenkeln, die vorzüglich auf den oberen Windungen sehr dicht stehen. 5 (?) Windungen, ziemlich gewölbt, oben mit einer nicht sehr markirten, doch stets bestimmt vorhandenen Kante. Naht eingeschnürt. Die feinen Anwachsstreifen manchmal dunkel gesäumt; ausserdem nicht sehr deutliche, zahlreiche, gewellte Spirallinien.

Mündung mässig oval, innen bräunlich, durchscheinend, die gelben Sprenkel als opake Fleckchen. Saum fein, scharf, schwarz gerandet.

Aufenthalt in Westafrika (?). Ziemlich verschollene Art. Abbildung und Beschreibung nach Frauenfeld.

82. Vivipara gracilior Martens.

Testa perforata, contabulato-conoidea, nitidula, striatula, viridulo-fusca vel rubicundo-virescens, plerumque unicolor, rarius strigis nonnullis nigricantibus prope aperturam picta. Anfractus 6 convexi, sutura sat profunda, priores 2—3 saepe cariosi, antepenultimus et penultimus superius subangulati, ultimus angulo prorsus evenescente, infra ventricosus circa perforationem semicircularem declivis. Apertura paulum obliqua, dimidiam testae longitudinem non aequans, subcirculari-rotundata et superne vix subangulata; peristomate crassiusculo extus nigricante, in adultis plerumque saepius iterato. — Operculum typicum.

Alt. 25, diam. 17,5, apert. 12 : 10,5 mm

Vivipara gracilior Martens, in: SBer. Ges. naturf. Fr. 1903 p. 7.

Am Südufer des Tsad. Noch nicht abgebildet.

Gattung **Rivularia** Heude.

Testa ovata vel subglobosa, solida, ponderosa, striatula, interdum angulata vel carinulis spiralibus cincta sed haud spiraliter striata, anfractibus 4—5, ultimo majorem testae partem efformante; apertura irregulariter ovata, basi effusa vel subcanaliculata, canali recurvo, columella valde callosa, supra tuberculata, margine basali albicalloso, reflexo, externo acuto, simplici. — Operculum quam apertura minor, corneum, extus concavum, ovatum vel ovato-piriforme, intus zonula lata granulosa inter incrassationem marginalem et nucleum sublateralem munita.

Heude hat diese Gattung für eine Anzahl eigenthümlicher dickschaliger Formen aus den klaren Bergflüssen von Hunan aufgestellt, welche eine entfernte Analogie mit manchen amerikanischen Melantho haben, aber unmöglich mit ihnen vereinigt werden können. Der Typus ist V. auriculata Martens. Nach Smith, in: J. of Malacol. VII, 1900 p. 159 sind die typischen Formen durch Uebergänge untrennbar mit Paludomus rusiostoma Gredl. verbunden; diese Art wäre somit auch zur Rivularia zu rechnen und damit verschwindet wieder ein geographisches Rätsel aus der chinesischen Molluskenfauna.

Heude unterscheidet sechs Arten, alle aus Hunan, von welchen sich aber vier so nahe stehen, dass man sie recht wohl als Rassen einer Art betrachten könnte. Die meisten derselben sind in Möllendorffs Sammlung gut vertreten, und zwar wahrscheinlich aus der Hand derselben Sammler, von denen sie auch Heude erhielt. Ausserdem liegt in derselben Sammlung noch eine erheblich verschiedene Art von Ichang, und schliesslich ist noch Paludomus rusiostoma hierher zu zählen.

1. Rivularia auriculata Martens.

Taf. 35. Fig. 1—7; 12—14, 15, 16.

Testa ovata, solida, suboblique striata, interdum cingulo crasso, vel suturali, vel peripherico, insignis, periostraco olivaceo-flavo induta, apice valde eroso. Anfractus $4^1/_2$ non con-

*) Testa quam crassa et solida; anfractu ultimo rotundato, vel carinato, fere concham integram efformante; peristomatis margine columellari plicis confertis multiplicato, dextro acuto. — Animale paludinis simili, operculo elliptico, parvo, tenui, nucleo laterali-mediastino.

vexi, sutura impressa discreti. Apertura paulum obliqua, $^3/_5$ longitudinis testae occupans, piriformis, margine externo acuto, media parte subsinuato, margine basali incrassato, auriculatim producto, columellari crasso, arcuato, pariete aperturali superne calloso. — Operculum oblongum, concentricum, nucleo margini externo appropinquato, intus prominente. — Martens.

Long. 23—26, lat. 16, long. apert 14—16 mm.

Paludina (Melantho) auriculata Martens, in: SBer. Ges. naturf. Freunde Berlin 1875 p. 2; Malak. Bl. 1875 vol. 22 p. 185; Novitates Conchol. vol. 4 p 155 t. 135 fig. 4—6.

Rivularia auricularis „Dohrn", in: Heude, Mem. Empire chinois vol. I no. 3 p. 178 t. 40 fig. 16. 16a.

Schale eiförmig, festwandig, etwas schräg gestreift, ohne Spiralskulptur, aber bisweilen mit einem Spiralwulst an der Naht oder an der Peripherie umzogen, mit einer festsitzenden gelblich olivenfarbenen Epidermis überzogen, der Apex meistens zerfressen. $4^1/_2$ kaum gewölbte Windungen, durch eine eingedrückte Naht geschieden, die letzte grösser, manchmal mit Andeutungen der drei typischen Binden, oval, kantig oder unregelmässig eingeschnürt. Die Mündung ist nur wenig schräg, schmal eiförmig bis birnförmig, unten ausgussartig zusammengedrückt und etwas zurückgebogen, der Gaumen weisslich, manchmal mit obsoleten Bindenspuren; der Aussenrand ist scharf, in der Mitte leicht ausgebuchtet, besonders bei den kantigen Exemplaren, der Basalrand verdickt, ohrförmig vorgezogen, nach aussen durch eine Anzahl faltenartig vorspringender Rippen verbreitert, der Spindelrand dick, gebogen, durch einen mehr oder minder deutlichen, oben knotig anschwellenden Callus mit dem Aussenrand verbunden.

Aufenthalt in Hunan, der Typus von Richthofen im Flusse Sian-king gesammelt.

Martens hat von dieser sehr veränderlichen Art von vorn herein eine glatte und eine mit Spiralwulsten umzogene Form unterschieden und abgebildet (ich kopire seine Abbildungen unter Fig. 1 und 2); er hat die Art zu Melantho gestellt, aber gleich die Verwandtschaft mit den chinesischen Formen aus der Gruppe der V. angularis richtig erkannt. In Möllendorff's Sammlung liegt sie typisch von Nan-ho und von Hunan ohne genauere Fundortsangabe. Rivularia auricularis Dohrn aus dem Flusse Siang bei Heude ist jedenfalls dieselbe Form. Ich habe bereits 1880 von Dohrn als R. auricula Mrts. leider ohne sicheren Fundort eine etwas verkümmerte Form mit nur ganz schwachem Periomphal-Anhang erhalten, die ich Fig. 12—14 abbilde. Sie ist besonders deshalb interessant, dass das Fig. 14 abgebildete unvollendete Exemplar ganz unzweifelhaft die Verwandtschaft mit den ächten

Vivipara Südchinas beweist, obschon es zweifellos von demselben Fundorte stammt, wie das Fig. 12. 13 abgebildete. Die Form kann wohl beanspruchen als Unterart anerkannt zu werden und mag als subsp. intermedia m. gehen.

2. Rivularia auriculata elongata Heude.

Taf. 35. Fig. 10. 11.

Testa elongato-ovata, solida, laevis, subtiliter striatula, cingulis nullis, periostraco laete flavo-olivaceo induta; spira convexo-conica, brevis, apice obtusulo, haud eroso; sutura impressa. Anfractus 5, inferi infra suturam subtumidi, fere humerosi, ultimus parum tumidus, subcylindricus, interdum obsoletissime angulatus et supra coarctatus, basi haud attenuatus, basi crista compressa peculiariter cinctus. Apertura obliqua, spirae altitudinem superans, ovato-piriformis, basi recurva, intus nitide alba; peristoma continuum, margine externo acuto, medio leviter sinuato, basali incrassato, dilatato, effuso, recurvo, anguste nigro limbato, cum columellari processu lato auriculiformi peculiariter costato et producto extus limbato juncto, pariete columellari supra valde tuberculato, tuberculo calloso, albo.

Alt. 28, diam. 17, alt. apert. 19, diam (auriculo excluso) 12 mm.

Rivularia elongata Heude, in: in: Mém. Empire chinois vol. 1 Nr. 3 p. 179 t. 4I fig. 3.

Erheblich grösser, als die typische R. auriculata und ohne alle Spiralwülste, dafür an der Naht geschultert; die letzte Windung ist manchmal ganz undeutlich kantig und die Contour fällt dann von der Schulterkante zur Mitte ohne Wölbung schräg ab oder ist sogar leicht eingezogen; der ohrförmige Anhang an der Spindelbasis ist erheblich stärker entwickelt und bildet einen stark vorspringenden spiralen Kamm. Der Spindelkallus ist stärker entwickelt, als beim Typus und aussen schmal schwarz gesäumt.

Aufenthalt bei Tsi-yang-ho in Hunan. Das Original in der Möllendorff'schen Sammlung.

3. Rivularia auriculata calcarata Möllendorff.

Taf. 35. Fig. 17. 18.

Testa elongato-ovata vel subcylindrica, solida, striatula, saepe fusca trifasciata, anfractibus inferis supra humerososo-angulatis, ultimo fere cylindrico, bi-vel tricingulato, apertura

parva, margine sinistro valde calloso, supra nodulo magno, infra processu periomphalico permagno, subduplici, late recurvo et ad modum calcaris producto insigni.

Alt. 22, diam. max. 14—15, alt. apert. 13, lat. 9 mm.

Rivularia auriculata calcarata Möllendorff in sched.

Schale relativ klein, lang eiförmig, fast cylindrisch, im Habitus an manche Formen der südspanischen Melanopsis dufourei erinnernd, fein gestreift, meist auf der vorletzten Windung mit zwei, auf der letzten mit drei Spiralgürteln umzogen, welche durch dunkle Binden, die auf ihnen verlaufen, noch mehr hervorgehoben sind; die drei unteren Windungen sind oben ausgesprochen geschultert. Die Mündung ist ausgesprochen dreieckig birnförmig, unten breit, oben spitz, die Spindelseite mit einer sehr breiten weissen Schwiele belegt, welche sich oben noch stark verbreitert und mit einem starken Höcker die Spitze der Mündung ausfüllt; unten entspringt aus dem Nabelfeld ein breiter, fast immer deutlich doppelter, zurückgebogener bis 7 mm hoher spornartiger Fortsatz.

Aufenthalt bei Bau-tshing-fu in der Provinz Hunan, In der Möllendorff'schen Sammlung liegt eine grössere Serie von Exemplaren, welche alle dieselben Charaktere haben, die Form muss demnach als eine gute Lokalvarietät anerkannt werden.

4. Rivularia auriculata bicarinata n.

Taf. 35. Fig. 8. 9.

Testa ovato-biconica, exumbilicata, solida, crassa, striatula, striis oblique arcuatis, sculptura spirali nulla, epidermide flavide fusca adhaerente induta. Spira erosa; sutura impressa. Anfractus $4^1/_2$, penultimus et ultimus carinis duabus rotundatis, supera infrasuturali, infera in ultimo peripherica insignes, ultimus infra carinam angularem sulco impresso insignis, ad columellam gibbus, antice descendens, basi carina compressa periomphalium cingente fere calcariformi insignis. Apertura obliqua, ovato-rhombica, extus angulata, intus coerulescenti-albida; marginibus callo anguste nigrolimbato junctis, externo tenui, supra angulum sinuato, infra arcuatim recedente, basali subeffuso, columellari crasso, nitido albo; periomphalium latum, recurvum, extus carina compressa marginatum.

Alt. 25, diam. 21, alt. apert. obl. 16, lat. 12 mm.

Schale eiförmig, fast doppelt kegelförmig, fest und dickwandig, mit feinen, schrägen, gebogenen Streifen skulptirt, ohne Spiralskulptur, nur mit zwei dicken, kielartigen Wülsten umzogen, mit einer festsitzenden gelblichgrünen Epidermis überzogen. Gewinde zerfressen; Naht eingedrückt. Es sind $4^1/_2$ Windungen vorhanden,

die oberen zerfressen, nur die beiden letzten zeigen zwei starke kielartige Spiralwülste, die eine unter der oberen Naht, die andere über der unteren, auf der letzten Windung an der Peripherie und hier unten durch eine Spiralfurche begrenzt.

5. Rivularia ovum Heude.

Taf. 36. Fig. 1—4.

Testa exumbilicata, fere regulariter oviformis, solida, ponderosa, striatula, sculptura spirali nulla, epidermide luteo-olivacea adhaerente induta, vix nitens. Spira breviter conica apice obtusulo, plerumque eroso; sutura impressa. Anfractus 5, superi leniter crescentes, vix convexiusculi, penultimus convexior, infra suturam anguste angulatus, ultimus elongatus sed parum dilatatus, postice spirae altitudinem fere triplo superans, basi carina acuta periomphalum cingente cinctus, antice profunde descendens. Apertura ovato-piriformis, supra compressa, subcanaliculata, infra effusa, faucibus albis, raro castaneo trifasciatis; peristoma callo parietali subcontinuum, album, margine externo tenui, acuto, haud sinuato, basi recedente, basali dilatato, effuso, recurvo sed haud producto, columellari arcuato, valde calloso, ad insertionem grosse tuberculato, infra periomphalo costellato extus acute marginato, sed haud auriculato munito.

Alt. 33,5, diam. 21, alt. apert. obl. 24, lat. 13 mm.

Rivularia ovum Heude, Mém. Empire chinois, vol. I no. 3 p. 179 t. 41 fig. 1.

Schale entnabelt, ziemlich regelmässig eiförmig, fest und schwer, fein gestreift, ohne Spiralskulptur und Spiralwülste, mit einer kaum glänzenden, festsitzenden, gelblich olivenfarbenen Oberhaut überzogen, die mir vorliegenden Exemplare sämmtlich einfarbig. Das Fig. 3. 4 abgebildete Exemplar mit drei scharf ausgeprägten Binden in der Mündung beweist indess, dass auch gebänderte Exemplare vorkommen. Das meist abgefressene Gewinde ist kurz kegelförmig, der Apex stumpf; Naht eingedrückt; Fünf Windungen, die oberen langsam zunehmend und kaum gewölbt, die vorletzte stärker gewölbt, unter der Naht etwas geschultert, die letzte sehr verlängert aber nur wenig verbreitert, hinten gemessen beinahe dreimal so hoch wie das Gewinde, an der Basis mit einer ganz scharfen, das Nabelfeld umziehenden Spiralkante, vornen tief herabsteigend. Mündung ei-birnförmig, oben zusammengedrückt und zwischen Wandhöcker und Aussenrand eine Rinne bildend, unten aussgussartig, der Gaumen glänzend weiss, doch bei dem Fig. 3. 4 abgebildeten Exemplare mit drei scharf ausgeprägten, glänzend braunen Binden. Der Mundsaum ist durch den Wandcallus fast zusammenhängend, weiss, der Aussenrand dünn, scharf, ohne Bucht und in der Mitte

nicht vorgezogen, unten zurückweichend; der Basalrand ist verbreitert, ausgussartig zurückgebogen, aber nicht vorgezogen, der Spindelrand stark gebogen, mit dickem weissen Callus belegt, an der Insertion mit einem starken runden Höcker, unten mit einem gerippten, nach aussen scharf begränzten Nabelfeld, das aber nicht ohrförmig vorgezogen ist.

Aufenthalt in dem Gränzgebiete zwischen Hunan und Gui-dshou, die abgebildeten Exemplare aus Möllendorffs Sammlung im Senckenbergischen Museum.

Durch die stärkere Spindelbiegung, den Mangel des ohrförmigen Anhanges und die bedeutendere Grösse von R. auriculata gut verschieden.

6. Rivularia globosa Heude.

Taf. 36. Fig. 5—8.

Testa exumbilicata, ovato-subglobosa, solida, ponderosa, ruditer irregulariterque costellato-striata, striis oblique flexuosis, brunneo olivacea, in anfractu ultimo supra et infra pallidior. Spira breviter conica, apice obtuso, plerumque erosa; sutura subirregularis, anguste impressa. Anfractus $4^1/_2$, superi vix convexiusculi, ultimus multo major, postice spirae altitudinem fere triplo superans, supra angulatus, dein declivis infra medium vix angustatus, antice irregulariter descendens. Apertura vix obliqua, fere triangulari-ovata, supra bicarinata, basi lata, intus albida fascia mediana latissima nigro-fusca; peristoma marginibus super parietem aperturalem haud junctis, externo et basali acutis, externo oblique substricte descendente, basali plane arcuato, late reflexiusculo, columellari calloso, albo, lato, valde arcuato, supra vix angustato, intrante.

Alt. 29, diam. 22, alt. apert. obl. 21, diam. 17 mm

Rivularia globosa Heude, Mém. Empire Chinois, vol. 1 no. 3 p. 179 t. 41 fig. 2.

Heude hat von dieser Art nur die Abbildung gegeben; dieselbe ist erheblich kugeliger, als das einzige mir vorliegende Exemplar, das ich von Preston als Vivipara auricula Martens von Hung Keang erhalten habe, ich zweifle aber trotzdem nicht daran, dass mein Exemplar zu R. globosa gestellt werden muss.

Die Schale ist völlig entnabelt und ohne die für die Sippschaft der R. auriculata charakteristische eigentümliche Bildung des Nabelfeldes, etwas kugelig-eiförmig, fest und schwer, mit groben unregelmässigen, schrägen, bogigen Rippenstreifen skulptirt, dunkel olivenbraun, doch oben und unten heller gesäumt und nach der Färbung des Gaumens in jüngeren Stücken wahrscheinlich gelblich oliv mit einem breiten dunkleren Mittelband. Das abgefressene Gewinde ist breit kegelförmig mit stumpfem

Apex; die Naht ist schmal eingedrückt, nach der Mündung hin unregelmässig. Es sind $4^1/_2$ Windungen vorhanden, die oberen flach und nur langsam zunehmend, die letzte viel grösser, hinten gemessen fast dreimal so hoch wie das Gewinde, oben schmal geschultert, dann bis zur Mitte schräg abfallend, von der Mitte ab nur wenig verschmälert, so dass die grösste Breite tief unten liegt, vornen steigt er unregelmässig herab. Mündung kaum schräg, fast dreieckig mit flachgewölbter Basis, oben spitz, innen weisslich mit sehr breitem, beinah den ganzen Gaumen einnehmendem Mittelband; Mundsaum nicht verbunden, ein Wandcallus nicht vorhanden, obwohl es sich offenbar um ein völlig ausgebildetes Exemplar handelt; Aussenrand und Basalrand sind scharf und geradeaus, der äussere steigt schräg in fast gerader Linie herab und ist nicht ausgebuchtet oder vorgezogen, der Basalrand ist breit, flach gewölbt, breit etwas zurückgeschlagen, der Spindelrand ist weiss, schwielig, stark verbreitert, scharf gerundet, angedrückt, nach aussen mit einem kaum angedeuteten Nabelfeld; nach oben verschmälert er sich rasch und dringt in das Innere, so dass die Mündungswand frei bleibt.

Ich gebe Fig. 5. 6 die Kopie der Heude'schen Figuren, Fig. 7. 8 die Abbildung meines Exemplares, das vielleicht einen eigenen Varietätnamen verdient. Die Art steht jedenfalls dem Typus selbständiger gegenüber, als die übrigen von Heude aufgestellten, da der ohrförmige Nabelfeldfortsatz vollständig fehlt.

7. Rivularia porcellanea Möllendorff.

Taf. 36. Fig. 9—12.

Testa exumbilicata, ovato-globosa, solida, ponderosa, striatula, sub vitro obsolete spiraliter lirata, olivaceo-fusca, apice plerumque erosa. Spira late conica, brevis, apice acuto; sutura impressa. Anfractus 5 rapide accrescentes, superi planiusculi, penultimus convexior, ultimus tumidus, maximam testae partem occupans, postice spirae altitudinem plus quam triplo superans, aperturam versus in adultis ruditer costato-sulcatus, antice valde descendens. Apertura obliqua, irregulariter ovato-piriformis, supra subcanaliculato-compressus, basi subeffusa; peristoma callo crassissimo albido-fusco super parietem aperturalem continuum, margine externo supra impresso, medio a latere viso valde producto, fusco limbato, cum columellari angulum acutum productum sed haud recurvum formante, columellari latissimo, extus sulco definito, haud auriculato.

Alt. 26, diam. 21, alt. apert. obliqua 20, lat. max. 14 mm.

Rivularia porcellanea Möllendorff in coll.

Schale völlig entnabelt, kugelig-eiförmig, festwandig, schwer, fein schräg gestreift, unter der Lupe auch mit feiner Spiralskulptur, olivenbraun, die Spitze meistens zerfressen. Gewinde breit kegelförmig, ziemlich niedrig, mit spitzem Apex; Naht eingedrückt. Fünf sehr rasch zunehmende Windungen, die oberen fast flach, die vorletzte stärker gewölbt, namentlich in der unteren Hälfte, die letzte aufgetrieben, den grössten Theil des Gehäuses ausmachend, hinten gemessen über dreimal so hoch wie das Gewinde, nach der Mündung hin wenigstens bei älteren Exemplaren tief gefurcht und gerippt, vornen stark herabsteigend. Mündung schräg, unregelmässig eiförmig-birnförmig, oben rinnenartig zusammengedrückt, unten ausgussartig, im Gaumen bräunlich ohne Binden. Mundsaum durch einen dicken bräunlich weissen Wandcallus zusammenhängend, der Aussenrand geradeaus, ziemlich scharf, oben eingedrückt, in der Mitte namentlich bei Betrachtung von der Seite her spitz vorgezogen, dunkler braun gesäumt, mit dem Spindelrande eine spitze, vorgezogene, aber nicht zurückgebogene Ecke bildend; Spindelrand sehr breit, schwielig, gebogen, ohne auffallenden Höcker an der Insertion, nach aussen durch eine breite Furche begränzt, ohne den ohrförmigen Fortsatz der Hunan-Arten.

Aufenthalt bei Itchang am oberen Yangtse.

8. Rivularia glandina Heude.

Taf. 36. Fig 13. 14.

R. testa persolida, ovata, spira elongata, anfractibus residuis 3, ultimo amplo, valde obtuse evanideque ad peripheriam inflato; sutura angusta, profunda, subcooperta; epidermide dilute virescente; apertura ovata; peristomatis margine dextro acuto, simplice, basali protracto, columellari laminis accretitiis multiplicatis crassissimo, parietali tenui, calloso. — Heude.

Alt 20, diam. 16 mm.

Rivularia glandina Heude, Mollusques d'eau douce fleuve bleu, in: Mem. Empire chinois vol. I no. 3 p. 178 t. 40 fig. 17.

Schale sehr fest, eiförmig mit ziemlich hohem Gewinde, das aber bis auf die drei letzten Windungen zerfressen ist, die letzte Windung sehr gross, gedrungen, an der Peripherie ganz stumpf und undeutlich aufgetrieben; Naht eng, tief, fast überdeckt, Epidermis verwaschen grün; Mündung eiförmig; Mundsaum rechts scharf, einfach, der Basalrand vorgezogen, der Spindelrand durch die Auflagerung zahlreicher Lamellen verdickt; auf der Mündungswand eine dünne Schwiele.

Aufenthalt an der Mündung des Flusses Kien-tchang-fu, eines Zuflusses des Sees Po-yang in Kiangsi, China. Abbildung und Beschreibung nach Heude.

„Cette coquille diffère de la R. auricularis par l'absence du renflement caréné, la couleur de l'épiderme, l'allongement de la spire."

9. Rivularia subelliptica Heude.

Taf. 36 Fig. 15.

„Cette espèce est colorée comme la R. auricularis, c'est à dire, brun-résine; comme elle a son dernier tour renflé-caréné, mais d'une autre façon, la carène est moins évidente. La spire est d'ailleurs plus écrasée dans l'ensemble des tours, et l'ouverture est moins allongée. Je l'ai récoltée dans le torrent du district de Ning-kouo, où elle est rare, au moins je n'ai pu en voir que trois sujets là ou j'aai cherché."

Rivularia subelliptica Heude, Moll. fleuve bleu p. 178 t. 41 fig. 4.

10. Rivularia rusiostoma Gredler.

Taf. 36. Fig. 16–18.

Testa rhombeo-subglobosa, spira conico-convexa, vertice obtuso, solida, olivaceo-fusca, strigis transversis obscurioribus irregulariter aut fasciis tribus nigricantibus spiralibus obsolete picta, densissime striata, lineisque et liris quam maxime tenuibus spiraliter decussata, nitidula. Anfractus $4^1/_4$—$4^1/_2$ convexiusculi, superiores ad suturam flavide cingulati, ultimus tumidus. Apertura semiovata, hepatico-purpurea, aut lactea et conspicue castaneo trifasciata; columella rotundato-sinuata, late applanata, coeruleo-aut isabellino-alba. — Gredler.

Alt 25, lat. 20 mm.

Paludomus rusiostoma Gredler, in: Jahrb. D. mal. Ges. 1885 vol. 12 p. 231 t. 6 fig. 7. — Cfr. Smith, in: Journal of Malac. vol. 7 p. 159.

Gehäuse von eiförmig, fast rhombischer Gestalt, festschalig, olivenbraun bis schmutzig grün, meist mit dunklen Wachsthumsstriemen, um die Naht und in der Nabelgegend lichter gelblich, oder heller mit drei aussen schwärzlich durchscheinenden, innen kastanienbraunen, ziemlich weit von einander entfernten breiten Binden, sehr dicht und fein quergestreift mit äusserst feinen Spirallinien oder einzelnen erhöhten Spiralreifen, zumal auf der letzten Windung, unmerklich gegittert, fettglänzend; das niedrige Gewinde stumpf konisch, der Wirbel beinahe eben, oder abgefressen. $4^1/_2$ Umgänge, konvex, der letzte sehr rasch anwachsend, bauchig, an der

Peripherie beinahe stumpfkantig. Mündung weit halbeiförmig (oder quer eiförmig), tief leberbraun oder milchweiss mit drei dunklen Bändern. Mundsaum an der Insertion und gegen die Spindel weisslich grau oder isabell belegt, ebenso die Mündungswand; die Spindel tief gebuchtet, breit abgeflacht, weisslich und braun berandet, unterhalb an der Basis isabell.

Aufenthalt bei der Stadt Tschin-chi in der Provinz Kuei-tscheu. Die Figuren seiner Zeit von mir nach Gredlers Originalen gezeichnet.

Smith hat in Journal of Malacology vol. 7 p. 159 diese Art zweifellos mit Recht zu Rivularia gezogen, dass aber die von ihm abgebildete Form mit Paludomus rusiostoma identisch sei, möchte ich bezweifeln. R. rusiostoma hat eine ausgesprochene Spiralskulptur, welche ich bei den sämmtlichen Arten aus unan niemals beobachtet habe. Es wird sich also bei seiner Art thatsächlich um eine ganz kugelig und auffallend regelmässige Form des auriculata-Kreises handeln.

Genus Margarya G. Nevill.

Testa magna, exumbilicata, ovato-turrita, spira supra cylindrica, apice plane-conico, anfractibus inferis carinis distinctis varie cinctis, apertura subverticali, ovato-circulari, extus angulata. Operculum corneum, concentrice annulatum, nucleo excentrico.

Margarya n. gen. G. Nevill, in: Journal Asiatic Society Bengal 1877 p. 30, ibid. 1881 p. 155 — Handlist Ind. Museum vol. II p. 33. — Heude, Mem. Empire chinois p. 178. — Dautzenberg & Fischer, in: Journal de Conchyliologie, 1905 vol. 53 p. 421.

Vivipara sp. Mabille, in: Bull. Soc. mal. France 1883 vol. 2 p. 66.

Vivipara (Tulotoma) sp. Neumayr, Neues Jahrb. Mineral. 1883. II p. 24.

Paludina subg. Margarya P. Fischer, Manuel p. 753.

Die Gattung Margarya wurde von Nevill für die eigenthümlichen Viviparіden des Sees Ta-li-fu in Yünnan und seiner nächsten Umgebung errichtet, welche unter den gegenwärtig lebenden Formen von Vivipara allerdings völlig isoliert stehen und dieselben Ansprüche auf Anerkennung als Gattung haben, wie die Neothauma des Tanganyika. Sobald man aber, wie Neumayr gethan, die tertiären Viviparіden

Slavoniens und Croatiens zur Vergleichung heranzieht — Neumayr hebt hier besonders V. zelebori Hoernes = hoernesi Neumayr und V. sturi Neum. hervor — wird die Abgränzung schwieriger. Doch dürfte es zweckmässiger sein, schon der scharfen Umgränzung der Verbreitung und des Mangels von Zwischenformen wegen die Gattung Margarya anzuerkennen. Keinenfalls kann man sie glatt zu der amerikanischen Gattung oder Untergattung Tulotoma (Typus V. magnifica Conrad) stellen, da diese wohl auch eine starke knotige Skulptur hat, aber doch sonst erheblich verschieden ist.

Die Variabilität der Margarya ist eine ganz kolossale. Die Herrn Dautzenberg & H. Fischer haben, auf sehr reiches, auch subfossiles Material gestützt, die sämmtlichen beschriebenen Varietäten in eine Art vereinigt. Nach den mir vorliegenden Serien unausgewachsener und juvenilen Formen aus dem ungarischen Nationalmuseum ist das doch nicht angängig, da sich zwei Hauptformen schon im Em. bryonalzustand nicht voller Sicherheit unterscheiden lassen. Wie man es mit den einzelnen Formen halten will, die namentlich Mabille als Arten aufgefasst hat, steht dahin. Mir scheint es vorläufig zweckmässig, sie als Unterarten aufzufassen. Für die von Dautzenberg & Fischer im Journal de Conchyliologie 1905 S. 423 abgebildeten Formen aus den Lac de la Chaussée bei Mong-Tsé und den benachbarten Quaternärschichten liesse sich vielleicht auch eine Anerkennung als Art rechtfertigen Mein Material reicht leider für die Entscheidung dieser Frage nicht aus.

Margarya melanoides G. Nevill.

Taf. 37. Fig. 1—9; Taf. 38. Fig. 1—12; Taf. 39. Fig. 7.

Testa magna, exumbilicata, ovato-turrita, subscalata, solida, viridescenti-fusca, carinis duabus superis majoribus, obtusis, sed prominentibus, tertiaque minore super suturam inferam cincta. Spira gradato-turrita, summo (plerumque detrito) conum brevem depressum formante; sutura linearis, supra carina obsoleta marginata Anfractus 7—8, apicales parvi, laeves, sequentes oblique ruditerque striati, super carinam superam plus minusve planati vel subexcavati, carinis in inferis tuberculatis vel subspinosis, ultimus seriebus nodulorum 2—3 infra medium parum distinctis cinctus, tumidus, versus aperturam ruditer irregulariterque striatus, distincte carinatus. Apertura subverticalis, fere circularis, extus angulata, faucibus fuscenti-albis, marginibus callo supra tenui, dein fortiore junctis, externo tenui, ad costas angulato, columellari reflexo, calloso, appresso.

Alt. ad 73, diam. 52, alt. apert. 30, diam. 28 mm.

Margarya melanoides G. Nevill, in: J. Asiat. Soc. Bengal 1877 vol. 46 p. 30 ibid. 1881 vol. 50 p. 155 t. 5 fig. 1 (mit var. tuberculata, var. carinata und var. rotundata). — id. Hand-List Ind. Museum vol. 2 p 53. — Heude, in: Mém. Empire Chinois p. 178 t. 39 fig. 1. — Dautzenberg & H. Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1905 vol. 53 p. 420, Texfig. 1—5 (mit 7 vars.).

Paludina margariana G. Nevill, in: Anderson, Exped. West-Yünnan p. 891 t. 80 fig. 5.

Vivipara margeriana Neumayr, in: Neues Jahrb. Min. 1883. II p. 24. 25. — (Tulotoma) var. tuberculata id. Reise Szechenyi, Süssw. Moll. 1898 p. 649 pl. 3 fig. 2.

Paludina (Margarya) melanoides P. Fischer, in: Manuel de Conch p. 753.

Schale gross bis für die Familie sehr gross, die grösste der Familie, entnabelt, gethürmt eiförmig mit treppenförmigem Gewinde, festschalig, grünbraun, ungebändert, der Typus mit zwei starken, stumpfen, vorspringenden Kielen und einer dritten schwächeren über der Naht umzogen. Gewinde bis zum dritten Umgang regelmässig treppenförmig verschmälert, dann plötzlich in einen niedrigen Kegel übergehend, aber meistens zerfressen; Naht linear, doch manchmal auch durch die unterste Kante rinnenförmig. Sieben oder acht Windungen, regelmässig zunehmend, von der dritten an schräg und unregelmässig gestreift, über der oberen Kante horizontal abgeflacht oder auch ausgehöhlt, auch zwischen der ersten und zweiten Kante leicht ausgehöhlt, die letzte aufgetrieben, mit mehr oder minder höckerigen oder selbst stachelartigen Knötchen auf den drei oberen Kanten besetzt, durch den dritten Kiel leicht kantig, vornen nicht herabsteigend, unter dem Kiel mit einigen undeutlichen Höckerreihen besetzt. Mündung fast kreisrund, aussen mit einer dem Kiel entsprechenden Kante, im Gaumen mehr oder minder bräunlich weiss überlaufen, die Ränder durch einen oben dünnen, nach unten stärker werdenden Callus verbunden, der Aussenrand dünn, scharf, einfach, an den Kanten Ecken bildend, der Spindelrand gerundet, schwielig, zurückgeschlagen, angedrückt.

Aufenthalt im See Ta-li-fu in Yünnan und seinen Zuflüssen, auch im See „de la Chaussée," und den diese beiden Seen umgebenden, bis 50 m höher liegenden Quartärschichten.

Diese merkwürdige Viviparide scheint, als ächte Seeform, in hohem Grade variabel; die Ansichten über die Stellung der einzelnen Formen sind noch sehr verschieden, das vorliegende Material allerdings auch noch bei weitem nicht ausreichend.

Jules Mabille hat, anscheinend ohne die Beschreibungen und Abbildungen von Nevill und von Heude zu kennen, die folgenden drei Arten unterschieden:

a. Vivipara delavayi Mabille.

Testa subconico-pyramidalis, parum crassa sed solidissima, fere translucida, sub epidermide tenui, decidua alba, haud nitens, striisque longitudinalibus irregularibus notata; spira angusta, elato-turrita; apice olido, obtusissimo. Anfractus 6—7 sat rapide et regulariter accrescentes, bicarinati (carinis crassis, nodosis), ad partem superiorem planulati, deinde depressi, in medio angulato-carinati, demum depresso-declives. Sutura angusta, modice profunda, irregulariter sinuosa. Anfractus ultimus maximus, inflatus, carinis tribus lirulisque 3—4 umbilicum cingentibus munitus, lira secunda majore. Apertura fere exacte circularis, peristomate continuo; columella arcuata, solida, usque ad basin aperturae progrediens; margo externus crassus, regulariter curvatus, columellaris incrassatus, arcuatus.

Vivipara delavayi Mabille, in: Bull. Soc. malacol. Françe 1886 vol. 2 p. 66 t. 2 fig. 1.

Diese Form fällt glatt mit Nevill's Typus zusammen und hat in die Synonymie zu wandern. Ich gebe die Kopie der guten Figur Taf. 38 Fig. 1.

b. Vivipara francheti Mabille.

Testa subobtecte perforata, pyramidato-turrita, crassiuscula, solida, paululum ponderosa, irregulariter plus minusve conspicue costata; spira elata, anguste cylindraceo-turrita, apice obtusissimo, sublaevigato. Anfractus 6—7 convexi, ad partem superiorem carina alba, crassa obtusa ac irregulariter tuberculata ornati, supra carinam depresso-concaviusculi, sutura angusta, distincta, parum profunda quandoque obscure denticulata discreti, ultimus magnus, inflatus, valde irregulariter costatus, ad partem inferiorem carinulis 4 albidis cingulatus, non descendens. Apertura parum obliqua, subintegra, ovato-circularis, faucibus albis, nitidis; peristoma rectum; columella torta usque ad basin aperturae progrediens; margo columellaris crassiusculus, arcuatus, versus basin paululum productus. — Mabille.

Alt. 44, diam. maj 28, min. 25 mm.

Vivipara francheti Mabille, in: Bull. Soc. mal. France 1886 vol. 2 p. 68 t. 2 fig. 2.

Ueber die Unterschiede vom Typus sagt Mabille: „Ce Vivipare diffère de la précédente (V. Delavayi) par sa taille moins grande, par sa spire plus élancée, plus étroite, par ses deux derniers tours moins enflés, moins ventrues, par l'absence des carènes médiane et inférieure; par ses tours de spire plus arrondis, non angu-

leux vers la partie centrale, plus finément striés, doriés d'un certain brillant qui n'existe pas chez la première."

c. Vivipara tropidophora Mabille.

Testa subobtecte umbilicata, conico-pyramidalis, crassiuscula, paululum ponderosa, haud nitens, rude striata, carinulis tenuibus, parum conspicuis, irregulariter moniliformibus ornata, sub epidermide rufescente alba. Spira conico-pyramidalis, elata, apice obtuso, mamillato. Anfractus 7 modice convexi, sat irregulariter crescentes, ad partem superiorem plus minusve depresso-planulati, sutura sat profunda discreti, ultimus maximus, bene inflatus, ad aperturam haud descendens. Apertura subobliqua, circularis, faucibus nitide albis; peristoma rectum; columella valde torta, usque ad basin aperturae progrediens; margo columellaris crassus, albus, nitens; margo basalis effusus, paululum productus.

Alt. 53, diam. maj. 31, maj. 31, min. 25,5 mm

Vivipara tropidophora Mabille, in: Bull. Soc. mal. France 1886 vol. 2 p. 70 t. 2 fig. 3.

Auch diese Form dürfte sich schwerlich als Art halten lassen. Mabille sagt über die Unterschiede: „Le Vivipare tropidophora diffère du Delavayi par une taille encore plus grande, par des tours plus larges, par un test plus solide, plus pésant, par un enroulement spiral plus accéléré, et par le manque des fortes carènes qui ornent les tours du Delavayi; ces derniers sont plus arrondis chez le tropidophora que chez le précedent; par contre si notre Espèce ne possède pas les carènes si caracteristisques de ses deux congenérés, elle est finément striée longitudinalement et est orné, en outre, de costules peu accentuées mais très irregulières."

„L. V. tropidophora se distingue du V. Francheti par sa grande taille, son épaisseur moindre, conséquemment par un test plus léger; par son epiderme plus solide, à peine caduc; par l'ampleur de sa spire, par ses tours bien arrondis, dépourvus de rampe, mais seulement déprimés-déclives au voisinage de la suture; par son sommet plus petit, moins obtus, plus petit, moins obtus, plus saillant; enfin par son dernier tour plus enflé, plus régulièrement arrondi."

Ich gebe eine Kopie der Mabille'schen Figur Taf. 38 Fig. 3.

Neumayr unterscheidet in seiner Bearbeitung der Molluskenausbeute des Grafen Szechenyi drei Formen, nur nach der Skulptur:

var. tuberculata p. 649 t. 3 fig. 2 a, 2b, absolut identisch mit dem Typus.

var. carinata, t. 3 fig. 3a. b und Neues Jahrbuch für Mineralogie, 1883, p. 25, Textfigur (links) mit Spiralkanten aber ohne Längsrippen (cfr. t. 39 fig. 7).

var. rotundata, Moll. Szechenyi t. 3 fig. 4, und N. Jahrb. Textfig. (rechts) ohne Skulptur (cfr. t. 38 fig. 2). Diese letztere, die mir in Natur nicht vorgekommen, wird von Fischer glatt mit V. francheti (cfr. t. 38 fig. 6. 7) vereinigt, was mir nach den Figuren nicht anzugehen scheint.

Die neueste Bearbeitung der Gattung haben die Herrn Dautzenberg & Fischer im Journal de Conchyliologie 1905 gegeben, gestützt auf das reiche Material, welches der Geologe H. Mansuy im Auftrag der Direction des Travaux publics de l'Indo-Chine gesammelt hat. Den Sammler haben die subfossilen Formen mehr interessiert, als die lebenden. Wir verdanken ihm deshalb eine Anzahl eigentümlicher Formen, welche sich durch auffallend schlanke Gestalt auszeichnen und von den Mabille'schen wie von den Neumayr'schen gut verschieden sind. Die Herrn Dautzenberg & Fischer betrachten dieselben als Varietäten der M. melanoides und unterscheiden drei Formen:

a. var. Monodi Textfig. 1 (cfr. t. 37 fig. 3).

„Cette variété se distingue de toutes les autres par sa spire conique, son dernier tour non renflé, ses carènes decurrentes bien dévéloppées, au nombre de trois au lieu de deux sur chaque tour, y compris celles de la base, qui sont bien developpées; les carènes sont garnies de tubercules assez réguliers sur les tours superieurs."

Die Höhe beträgt nach der Abbildung 65, der grosse Durchmesser 34, die Höhe der Mündung 22 mm.

b. var. Mansuyi Textfig. 2—4 (cfr. t. 37 fig. 4—6).

„Cette variété est remarquable par sa spire très-etroite et très-allongée, son dernier tour médiocrement renflé, ses carènes decurrentes très saillantes et depourvues de tubercules, ainsi que l'absence des plis longitudinaux. Par sa sculpture elle se rapproche de la variété carinata Neum., mais sa forme est bien plus haute en proportion et presque scalaroide."

Die Höhe des schlanksten Exemplares ist 70 mm, der Durchmesser 32 mm, die Mündungshöhe 25 mm.

c. var. obsoleta, Textfig. 5 (cfr. t. 38 fig. 5).

De même forme très-allongée que la var. Mansuyi, mais à carènes décurrents presque entièrement effacées.

Alle drei Formen stammen aus Quaternärschichten, welche der Abfluss des Sees von Yunnan-Sen bis Koni-An abgesetzt hat. Sie erheben sich bis zu 50 m über die heutige Seefläche. Die var. Mansuyi herrscht vor, die var. obsoleta findet sich nur in den Ablagerungen des Lac de la Chaussée in der Ebene von Mong-

Tsé und Tong-Hai. Alle Fundorte haben ehemals mit dem grossen See von Ta-li zusammengehangen.

Mir liegt aus dem Ungarischen Nationalmuseum eine hochinteressante Serie halbwüchsiger und junger Exemplare vor, von denen ich eine Anzahl abbilde. Taf. 37 Fig. 7, 8, 9 und die nicht numerirte Embryonalschale einerseits, Taf. 38 Fig. 8—12 gehören zusammen; die letzteren fünf schliessen sich an M. francheti Mabille an, zu der Fig. 6. 7 unbedingt zu rechnen ist, Fig. 7—9 an den Typus oder die var. carinata Neum., von welcher auch ein ziemlich ausgewachsenes Exemplar vorhanden ist. Will man die beiden Reihen trennen, wogegen Niemand nach dem gegenwärtig bekannten Material etwas ernstliches einwenden wird, so müsste diese zweite Art Margarya francheti Mabille heissen. Dazu käme dann als dritte die quaternäre M. monodi Dautzenberg & Fischer.

Genus Vivipara s. str.

83. Vivipara thomsoni L. Morlet.

Taf. 39. Fig. 1. 2.

Testa vix subrimata, elongato-turbinata, crassiuscula, costulato-striata et spiraliter irata, saturate olivaceo-fusca; spira sat elongata, apice subacuto; sutura impressa. Anfractus 6 convexiusculi, supra suturam subangulati, ultimus paululum descendens, versus medium angulato-carinatus, basi sublaevis. Apertura subcircularis, juxta insertionem subangulata, intus lactea; peristoma incrassatum, nigrum, marginibus callo concolore junctis, basali et externo vix reflexiusculis. — L. Morlet.

Alt. 30, diam. maj. 21, alt. apert. cum perist. 15, lat. 15 mm.

Paludina Thomsoni L. Morlet, in: Journal de Conchyliologie 1884 vol. 32 p. 395 t. 12 fig. 4.

Schale kaum merkbar geritzt, hoch kreiselförmig, ziemlich dickwandig, fein und unregelmässig rippenstreifig, spiral gereift, die letzte Windung oben mit fünf schwärzlichen Spiralreifen, welche nach der Mündung hin schwächer werden, unter einer

dünnen, glänzenden Epidermis tief olivenbraun. Gewinde ziemlich hoch, mit spitzlichem Apex und angedrückter Naht. Sechs leicht gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen, die obersten zerfressen, die folgenden mit einer die Unternaht begleitenden Kante, die letzte kantig, unter der Kante glatt, ohne Spiralreifen, etwa die Hälfte der Gesamthöhe ausmachend. Mündung fast kreisrund, oben eine leichte Ecke bildend, innen milchweiss oder leicht bläulich; Mundsaum schwarz, verdickt, die Ränder durch einen dicken Callus von derselben Farbe verbunden, Basalrand und Aussenrand kaum etwas zurückgeschlagen.

Aufenthalt in Kambodscha, in den Sümpfen am Golf von Siam; Abbildung und Beschreibung nach Morlet.

„Zunächst mit V. bengalensis verwandt, aber schlanker, mit Spiralreifen statt der Spirallinien, viel dunkler gefärbt und mit schwarzem Peristom."

84. Vivipara boettgeri mutica n.

Taf. 39. Fig. 3. 4.

Differt a typo (cfr. t. 36 pg. 1—6) liris spiralibus fere omnino obsoletis, colore saturatiore tantum conspicuis.

Ein extreme fast glatte Form der sonst immer mit scharfen Spiralkanten umzogenen V. boettgeri, die Kanten sind nur noch durch dunkle Linien bezeichnet. Sie kommt anscheinend mit der Stammform zusammen vor.

85. Vivipara tiranti L. Morlet.

Taf. 39. Fig. 5. 6.

Tests rimata, turriculata, crassa, olivaceo-nigricans, striis incrementi irregularibus et costulis spiralibus minute granulosis, in anfractu ultimo evanidis, ornata, epidermide tenui et nitente induta. Anfractus 7 convexiusculi, sutura impressa discreti, ultimus dimidiam testae partem subaequans. Apertura subcircularis, supra angulosa, intus lactea, marginibus callo crasso, concolore junctis, externo nigro-marginato, reflexiusculo. — L. Morlet.

Alt. 46, diam. maj. 33, long. apert. vix 22 lat. 19 mm.

Paludina Tiranti L. Morlet, in: Journal de Conchyliologie, 1884 vol. 32 p. 394 t. 12 fig. 3.

Schale geritzt, gethürmt, festwandig, unregelmässig gestreift, mit fein gekörnelten Spiralreifen umzogen, die auf der letzten Windung verschwinden, schwärzlich olivenfarben, die Epidermis dünn, glänzend. Sieben leicht gewölbte, durch eine eingedrückte Naht geschiedene Windungen, die letzte ungefähr die Hälfte der Gesamthöhe ausmachend. Mündung fast kreisrund, oben eine Ecke bildend, die Ränder durch einen dicken weisslichen Callus verbunden, der Aussenrand schwarz gesäumt und ganz leicht umgeschlagen.

Aufenthalt um Campot in Kambodscha; Abbildung und Beschreibung nach Morlet.

„Zunächst mit P. obscurata Desh. verwandt, aber grösser, schlanker, enger genabelt und mit zahlreicheren gekörnelten Spiralreifen."

86. Vivipara digona Blanford.

Taf. 39. Fig. 8—11.

Testa obtecte perforata, ovato-conica, solida sed haud crassa, subtiliter striatula, viridifusca, fasciolis angustis subaequalibus et regulariter dispositis cincta. Spira turrita, subgradata, summo eroso. Anfractus 4 sutura impressa discreti, infra eam planati, tum distincte angulati, regulariter accrescentes, ultimus ad peripheriam vix obsoletissime angulatus, basi rotundatus, antice vix levissime descendens. Apertura vix obliqua, basi recedens, ovato-rotundata, supra vix angulata, faucibus fuscescentibus; peristoma continuum, tenue, rectum, acutum, albidum, levissime fusco limbatum, margine columellari vix reflexiusculo.

Alt. 28, diam. 20, alt. apert. obl. 14, lat. 11 mm.

Paludina digona Blanford, in: Pr. zool. Soc. London 1869 p. 445. — Hanley & Theobald, Conchol. indica p. 47 t. 115 p. 7.

Schale überdeckt durchbohrt, eiförmig kegelförmig, fest aber nicht besonders dickwandig, fein gestreift, grünbraun, mit zahlreichen ziemlich regelmässig verteilten und in der Stärke fast gleichen schmalen Binden umzogen, ohne erkennbare Spiralskulptur. Gewinde gethürmt, leicht treppenförmig, die Spitze zerfressen. Es sind noch vier Windungen vorhanden, welche durch eine eingedrückte Naht geschieden werden; sie sind unter der Naht abgeflacht und dann deutlich kantig und nehmen regelmässig zu; die letzte hat an der Peripherie noch eine ganz undeutliche Kante, sie ist an der Basis hübsch gerundet und steigt vornen kaum merklich herab. Mündung kaum schräg, an der Basis etwas zurückweichend, rundeiförmig, oben kaum eine Ecke bildend, im Gaumen bräunlich; Mundsaum zusammenhängend, dünn, ge-

radeaus, weisslich mit ganz schmalem schwarzem Saum, der Spindelrand kaum ganz leicht zurückgeschlagen.

Aufenthalt im Irawaddi in Birma.

87. Vivipara obscurata Deshayes.

Taf. 39. Fig. 12. 13

Testa rimata, ovato-conica, mediocriter crassa, apice erosa, acuminata, transversim minutissime striata, striis granulosis, epidermide nigro-virenti vestita, zonis (i. c. strigis) plus minusve latis nigris interrupta; anfractibus senis, convexis, sutura profunda junctis, penultimis anfractibus spiraliter anguste costulatis, costulis granulosis, lineis aliquibus interjectis; ultimo anfractu magno, basi rimato; apertura intus candida, marginibus tenuibus, simplicibus, acutis. — Deshayes.

Alt. 34, diam. 23 mm.

Paludina obscurata Deshayes, in: Nouvelles Archives Muséum, Bulletin, tome X p. 141 t. 6 fig. 15. 16 (nec 13. 14). — Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1876, vol. 24 p. 319.

Schale geritzt, eiförmig kegelförmig, mässig dickwandig, die Spitze meist zerfressen, spitz, anscheinend glatt, aber unter der Lupe mit sehr feinen gekörnelten Spirallinien umzogen, schwärzlich grün mit mehr oder minder breiten unregelmässig vertheilten schwarzen Striemen. Sechs konvexe, durch eine tiefe Naht geschiedene Windungen, die drittletzte mit etwa zehn Spiralkanten, zwischen die sich feinere Linien einschieben; zwei in der Mitte sind etwas stärker, alle verschwinden nach der letzten Windung hin, während die Mikroskulptur bleibt. Die letzte Windung ist gross, glatt, die Nabelöffnung bis auf einen kleinen Ritz geschlossen. Mündung mittelgross, im Gaumen weiss, Mundsaum dünn, einfach, scharf, zusammenhängend, der Wandcallus an der Insertion des Aussenrandes nur wenig verdickt.

Aufenthalt im Arroyo von Peam Chelang (? Chalang); wird von den Eingeborenen gegessen. Abbildung und Beschreibung nach Deshayes.

88. Vivipara danieli L. Morlet.

Taf. 39. Fig. 14. 15.

Testa subobtecte perforata, breviuscula, globoso-conoidea, fragilis, epidermide cornea induta, radiatim striata, striis incrementi sparsis fusco-nigrescentibus et irregularibus.

Spira acuta, integra; sutura simplex. Anfractus 6 valde convexi, tertius et quartus ad peripheriam angulati, reliqui regulariter rotundati, ultimus $^2/_3$ altitudinis testae aequans, fusco obsolete zonatus. Apertura ovali-rotundata, intus albo-coerulescens et zonis obscuris obsolete zonata, marginibus callo tenui junctis, columellari brevi, peristomate nigro marginato; labro acuto. — Morlet.

Alt. 27, diam. 22, alt. apert. 15, lat. 12 mm.

Paludina Danieli L. Morlet, in: Journal de Conchyl. 1889 vol. 37 p. 182 t. 8 fig. 3.

Schale fast überdeckt durchbohrt, ziemlich niedrig kugelig kegelförmig, gestreift, mit einzelnen schwarzbraunen Wachsthumsstriemen; Gewinde spitz, nicht angefressen; Naht einfach. Sechs stark gewölbte Windungen, die dritte und vierte in der Mitte kantig, die übrigen regelmässig gerundet, die letzte zwei Drittel der Höhe einnehmend, undeutlich braun gebändert. Mündung rundeiförmig, innen weisslich blau, mit fünf undeutlichen dunklen Binden; Mundsaum schwarz gesäumt, die Ränder durch einen dünnen weissen Callus verbunden, der Aussenrand scharf, der Spindelrand kurz.

Aufenthalt bei Pnom-Penh in Kambodscha; Abbildung und Beschreibung nach Morlet. — Wird vom Autor als Verwandte der Vivipara malleata betrachtet. Das abgebildete Stück ist übrigens nicht der Typus, sondern eine kleinere, 25 mm hohe Form.

89. Vivipara (Mekongia) turbinata Deshayes.

Taf. 40. Fig. 5–8.

Testa imperforata, maxima, globoso-turbinata, solida, oblique confertim striata vel costellato-striata, lirisque spiralibus alternantibus et lineis interpositis decussata, epidermide viridescente, in anfractu ultimo nigrescente, supra plerumque detrita induta. Spira breviter conica apice obtuse truncato, eroso; sutura distincta. Anfractus 6, superni 4 vix convexiusculi, leniter accrescentes, penultimus convexus, ultimus permagnus, dilatatus, supra planatus, medio plus minusve distincte angulatus, basi productus. Apertura magna, obliqua, irregulariter semicircularis, basi leviter compressa, subeffusa, intus albido-coerulescens; peristoma acutum, marginibus callo tenui, diffuso, versus insertionem interdum evanescente junctis, externo fere semicirculari, recto, columellari crassiore, cylindrico, vix reflexo, appresso.

*) P. testa maxima, solida, turbinata, subsphaerica apice obtusa erosa, basi producta, imperforata, epidermide nigro vestita; spira brevi; anfractibus senis, primis lente crescentibus, vix convexiusculis, penultimo valde convexo, ultimo maximo, dilatato, anfr. primis transversim intense striato-costulatis, striis tenuissimis interjectis, striis longitudinalibus tenuibus decussatis; apertura ampla, obliqua, semilunaris, margine dextro simplici, acuto, columellari crasso, cylindraceo, ad angulum posticum aperturae deficiente. Alt. 51, diam. 41 mm.

Alt. 42, diam. 37, alt. apert. obl. 30, diam. 20 mm.

Paludina turbinata Deshayes, apud: Deshayes & Jullien, Mémoire sur les Mollusques nouveaux du Cambodge, in: Nouvelles Archives du Museum, Bulletin, 1874 vol. X p. 131 t. 8 fig 1—4. — Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1876 vol. 24 p 316.

Schale undurchbohrt, sehr gross, kugelig kreiselförmig, festwandig, schräg dicht rippenstreifig, von abwechselnd breiteren und schmäleren Spiralreifen, zwischen die sich feinere Linien einschieben, umzogen, ganz fein gegittert erscheinend, mit einer grünlichbraunen, auf der letzten Windung schwarzen, einfarbigen Epidermis überzogen, welche an der Spitze meistens abgerieben ist. Gewinde kurz kegelförmig, gegen die letzte Windung abgesetzt, mit stumpf abgestutztem, meist zerfressenem Apex und deutlicher, aber nicht besonders tiefer Naht. Sechs Windungen, die vier oberen kaum ganz leicht gewölbt und langsam zunehmend, die vorletzte stärker aufgetrieben, die letzte sehr gross, erweitert, oben abgeflacht und geschultert, an der Peripherie mehr oder minder ausgesprochen kantig, nach unten vorgezogen, höher als über der Kante. Mündung schräg, weit, unregelmässig halbkreisförmig, unten zusammengedrückt und ausgussartig vorgezogen, innen bläulich weiss; Mundsaum scharf, die Ränder durch einen dünnen, nach aussen nicht scharf begränzten, nach oben dünner werdenden und manchmal verschwindenden Callus verbunden, der Aussenrand dünn, geradeaus, nicht umgeschlagen, der Spindelrand verdickt, cylindrisch, kaum zurückgeschlagen, angedrückt, eindringend. — Der Deckel ist anscheinend noch nicht bekannt.

Aufenthalt an der Insel Ca-Ligniou beim Dorfe Poum-Lignou in Kambodscha von Dr. Jullien nur in todten Exemplaren gesammelt. Fig. 5 und 6 Kopie nach Deshayes, Fig. 7 und 8 nach einem Exemplar des Berliner Museums.

Deshayes hat bereits bei der Beschreibung der Art erklärt, dass er sie als Typus einer neuen Gattung oder Untergattung betrachte, aber diese nicht benennen wolle, so lange er den Deckel nicht kenne. Crosse und Fischer haben auf diesen Wink hin die Untergattung Mekongia errichtet, aber merkwürdiger Weise nur für Vivipara jullieni, während Deshayes seine Bemerkung zu V. turbinata macht. Beide stammen von demselben Fundort und werden kaum trennbar sein. Crosse trennt das Subgenus Mekongia nur auf die „ouverture contractée hin ab, die in eine riesige Stenothyra erinnern. Ich kann eine solche Einschnürung weder an den guten Deshayes'schen Figuren, noch an dem einzigen mir vorliegenden Exem-

plare von V. jullieni finden, nehme aber die Untergattung auf die ausgussartige Mündungsbasis hin an.

Fig. 4a stellt ein junges Exemplar von V. turbinata dar, Fig. 4b gibt die vergrösserte Darstellung der Skulptur, beide Kopien nach Deshayes.

90. Vivipara (Mekongia) jullieni Deshayes.

Taf. 40. Fig. 1—4.

Testa ovato-conica, magna, crassa, solida, apice obtusa, epidermide fusco-nigrescente vestita; spira brevi, anfractibus planis, continuis, sutura impressa separatis; anfractibus senis, primis depressis, angustis, alteris transversim minutissime et inaequaliter striatis, striis incisis; ultimo maximo, ventricoso, basi imperforato, proëminenti ad aperturam coarctato, longitudinaliter minute striato. Apertura obliqua ovata, intus alba, coarctata, perobliqua; margine dextro acuto, columellari breviusculo calloso. — Deshayes

Alt. 46, diam. 30 mm

Paludina jullieni Deshayes, apud Deshayes & Jullien, Mem. Moll. nouveaux Cambodje, in: Nouvelles Archives Museum Bull. vol. X p. 132 t. 8 fig. 5—7. — Crosse & P. Fischer, in: Journal de Conchyliologie, 1876 vol. 24 p. 316. — Nevill Handlist Indian Museum vol. 2 p. 31.

Diese Art kommt mit der vorigen zusammen vor und unterscheidet sich von ihr nur durch die schwächere Spiralskulptur und die viel kleinere Mündung, welche durch den viel weniger in die Quere verbreiterten letzten Umgang und nicht, wie man nach der Diagnose annehmen sollte, durch eine Contraction des Mundsaumes bedingt wird. Es liegt mir leider nur das abgeriebene unter Fig. 1. 2 abgebildete Exemplar vor; sein Aussenrand zeigt keine Spur einer Einziehung, sondern steigt an der Insertion stark empor und ist eher etwas erweitert. Ebensowenig kann ich an den beiden von Deshayes abgebildeten Exemplaren, die ich Fig. 3. 4 kopire, eine Verengerung erkennen. Alle drei haben aber allerdings eine relativ kleinere Mündung als V. turbinata. Einen Grund, sie generisch oder subgenerisch von V. turbinata zu trennen, kann ich aber darin nicht finden. Beide gehören offenbar zusammen, und da ich es für ausgeschlossen halte, dass in einer und derselben ausgetrockneten Flussbucht zwei gut verschiedene Arten einer und derselben Gruppe vorkommen, möchte ich auch die spezifische Verschiedenheit entschieden bezweifeln.

91. Vivipara penangensis Martens.

Taf. 41. Fig. 1. 2.

Testa subobtecte perforata, conoidea, solida, parum nitens, oblique subirregulariter striatula, striis spiralibus confertis tenuibus undique cincta, rufo-fusca, obsolete saturatius strigata. Spira fere exacte conica apice erosa; sutura mediocriter impressa. Anfractus superstites fere 6, superi infra suturam leviter planati et lirulis spiralibus nonnullis cincti, ultimus spirae altitudinem subaequans, ad peripheriam obtuse angulatus, antice vix levissime descendens. Apertura parum obliqua, ovata, supra subangulata, intus alba; peristoma callo subinterrupto vix continuum, acutum, intus labro lacteo levissime incrassatum, anguste nigro-labiatum, ad peripheriam obsolete angulatum, margine columellari leviter reflexo.

Alt. 42,5, diam. max. 29, dim. apert. 21,5 : 16 mm.

Vivipara penangensis Martens *), in: Nachrbl. D. malacozool. Gesellschaft 1900 vol. 32 p. 18.

?Paludina bengalensis subsp. cingulata (Martens) Nevill, Handlist Indian Museum, vol. II p. 22.

Schale etwas überdeckt durchbohrt, ziemlich rein kegelförmig, festwandig, wenig glänzend, etwas unregelmässig schräg gestreift, mit dichten feinen Spirallinien überall umzogen, einfarbig rotbraun mit einzelnen schmalen dunkleren Striemen. Gewinde konisch, der Apex zerfressen, die Naht mässig eingedrückt. Es sind noch sechs regelmässig zunehmende Windungen vorhanden, die oberen etwas geschultert und mit einigen schwachen Spiralleisten von dunklerer Färbung umzogen, die aber rasch verschwinden; die letzte ist ungefähr so hoch wie das Gewinde, oben nur wenig abgeflacht, an der Peripherie stumpfkantig, die Kante manchmal breit gürtelartig, schwach, aber bis zur Mündung deutlich; die Windung steigt vornen kaum merkbar herab. Mündung nur wenig schräg, eiförmig, oben leicht zugespitzt, im Gaumen weiss; der Mundsaum ist durch einen in der Mitte unterbrochenen weissen Callus kaum verbunden, scharf, aber innen durch eine weisse glänzende Lippe etwas verstärkt, ganz schmal schwarz gesäumt, der Aussenrand an der Peripherialkante eine leichte Ecke bildend, der Spindelrand kaum zurückgeschlagen. Der Deckel hat an der Innenseite einen nach der Spindel hin stark verdickten Rand und eine grosse rauhe An-

*) Testa conoidea, perforata, confertim spiraliter striatula, rufofusca; anfractus $5^1/_2$ leviter convexi, sutura mediocriter impressa. ultimus ad peripheriam obtuse angulatus; apertura paulum obliqua, intus alba, ovata, peristomate tenui, nigro. — Alt 42,5, diam. maj. 29 mm

heftungsfläche ohne glatten Kern. — Zwei Embryonalgehäuse zeigen einen sehr spitzen Apex.

Aufenthalt auf der Insel Penang; das abgebildete Exemplar das Martens'sche Original (Mus. Berol. no. 51770.)

„Diese Art erinnert auf den ersten Anblick durch ihre mehr kegelförmige Form an Vivipara cingulata Martens (Ingallsiana Reeve non Lea) von Siam, unterscheidet sich aber bei näherer Vergleichung durch die weit geringere Schiefheit der Mündung, die dünnere Schale und den viel dünneren Mündungsrand, die etwas tiefere Naht, sowie die feinere gleichmässige Spiralstreifung ohne Hervortreten mehrerer Spiralleisten; nur in der Fortsetzung der Naht ist eine stumpfe Kante vorhanden, die stellenweise breit gürtelartig erscheint, aber im Ganzen sehr schwach bleibt. Durch alles dieses ist sie der V. javanica v. d. Busch näher verwandt als der cingulata." Martens.

92. Vivipara ingallsiana (Lea?).

Taf. 41. Fig. 3—6; 11. 12.

Testa magna, ovato-turrita vel conica, solida, obtecte umbilicata, nitida, subtiliter oblique striatula, lirulis subundulatis spiralibus vix obsoletissime decussata, sordide virescens, hic illic fusco strigata, apicem versus laetius colorata. Spira conica apice plerumque eroso vel decollato; sutura linearis sed distincta. Anfractus superstites 4—5, superi parum convexi, fasciolis numerosis angustis regularibus, in penultimo evanescentibus cincti, ultimus major, ad peripheriam angulatus, infra convexus, aperturam versus plerumque costellis irregularibus sculptus, antice leniter descendens Apertura rotundato-ovata, parum obliqua, supra vix angulata, intus albido fuscescens vel coerulescens limbo lutescente; peristoma continuum, anguste nigrolimbatum, basi subeffusum, marginibus rectis, obtusis, externo medio leviter producto, columellari reflexiusculo, umbilicum fere obtegente.

Alt. 45, diam 34, alt. apert. 22 mm.

Paludina Ingallsiana Lea*), in: Proc. Acad. Philadelphia 1856 nec Reeve neque Frauenfeld. — Nevill, Hand List Indian Museum p. 24.

Schale überdeckt eng genabelt, gross, gethürmt eiförmig bis kegelförmig, festwandig, glänzend, fein und ziemlich unregelmässig sehr schräg gestreift, mit ganz

*) Testa carinata, obtuse conoidea, tenebroso-viridi, tenui, umbilicata, nitida; spira obtusa; suturis linearibus, anfractibus senis subplanulatis, minutissime et transverse striatis; apertura rotundato-elliptica, inferne subangulata, intus coeruleo-alba. Hab. Siam. Leg. T. R. Ingalls, M. D. — Long. 0,5, diam. 0,37 inch.

feinen etwas welligen Spirallinien umzogen, aber nur kaum merkbar decussiert erscheinend, schmutzig grünlich, hier und da mit schmalen dunkelbraunen Striemen, das Gewinde lebhafter und heller grün. Gewinde kegelförmig, aber die Spitze meist abgefressen; Naht linear aber deutlich. Das abgebildete Exemplar hat noch etwas über 4 Windungen, die oberen sind flach, mit einer Anzahl feiner dunkler Spiralbinden umzogen, welche auf der vorletzten Windung verschwinden; die letzte Windung ist grösser, etwas gegen das Gewinde abgesetzt, an der Peripherie ausgesprochen kantig, darunter gewölbt, meist mit vollkommen obsoleter Spiralskulptur; sie steigt an der Mündung deutlich herab und ist an der Rückseite meistens mit einer Anzahl stärkerer Rippchen skulptiert. Die Mündung ist rundeiförmig, oben kaum eckig, nur wenig schräg, innen bläulich weiss, manchmal im Gaumen bräunlich überlaufen; der Mundsaum ist durch einen starken Wandkallus zusammenhängend, glänzend weiss mit schmalem tiefschwarzem Saum, unten etwas ausgussartig, stumpf, geradeaus, der Aussenrand in der Mitte vorgezogen, der Spindelrand etwas zurückgeschlagen, den Nabel fast verdeckend.

Aufenthalt in Siam.

Eine der am meisten umstrittenen Arten, deren Deutung besonders durch die Massangabe, — die nach meiner Ansicht zweifellos falsch ist — erschwert wird. Ich bilde hier unter Fig. 3. 4 ein prachtvolles Exemplar ab, das das Berliner Museum mit der Dunker'schen Sammlung erworben hat und das ausdrücklich als von Cuming stammend bezeichnet ist. Ein genauer Fundort ist allerdings nicht angegeben. Auch die beiden kleineren Exemplare (Fig. 5. 6 und Fig. 11. 12) haben beide dasselbe Kennzeichen, das ich für charakteristisch halte, die nicht vorspringenden Spiralbinden nur auf den oberen Windungen, Fig. 5. 6 auch das Herabsteigen der letzten Windung unter die Peripherialkante. Fig. 5. 6 hat den Deckel erhalten; er ist erheblich kleiner als die Mündung und zeigt auf der Innenseite eine grosse rauhe glanzlose Anheftungsfläche ohne glatten Kern. Die Spitze ist erhalten, die oberen Windungen sind stellenweise tief ausgefressen, die letzte hat auf der Oberseite fünf deutliche stärkere Spiralkanten und nähert sich dadurch sehr der folgenden Art (V. martensiana = cingulata Mrts.). Das abgebildete Exemplar stammt von Penang

Noch weiter vom Typus ab steht das kleine Fig. 11. 12 abgebildete Stück von Petchabury in Siam. Es hat nur 25 mm Höhe bei 21 mm im grossen Durchmesser und ist auffallend heller gefärbt; die vorletzte Windung hat noch die schmalen Binden

der oberen, die letzte ist bis auf den Peripherialkiel glatt; der Nabel ist offener und durch eine deutliche Kante eingefasst, der Mundsaum ist deutlich ausgebreitet. Auch steigt die letzte Windung nicht unter den Peripherialkiel herab. Die Unterschiede würden zur Abtrennung als Art genügen, wenn nicht das einzige vorliegende Exemplar mehrere starke Bruchlinien aufwiese.

Die hier beschriebene Form ist der Mittelpunkt eines Formenkreises, welcher in Hinterindien die chinesisch-japanischen kantigen dickschaligen Viviparen vertritt, die sich um V. ingallsiana Reeve nec Lea = sclateri Ffld. gruppiren. In diesen Formenkreis, in welchem die Artunterscheidung mindestens eben so schwierig ist, wie in dem nördlicheren, gehören vor allem V. martensi Ffld. (cingulata Mrts.), frauenfeldi Morlet, polygramma Martens, und einige noch unbeschriebene Formen, auf welche ich weiter unten zurückkommen werde.

93. Vivipara martensiana Frauenfeld.

Taf. 41 Fig. 7. 8.

Testa ovato-conica, acuta, anguste perforata, oblique striatula et lineis spiralibus subtilissimis decussata, virens vel brunneo-nigricans, apice violaceo-nigro; anfractus 6—7 convexiusculi, superiores lineis elevatis spiralibus, nonnullis obsolescentibus, sculpti, ultimus cingulo tumido mediano munitus; apertura parum obliqua, ovato-rotunda, superne non acuta, coerulescenti-alba; peristoma rectum, crassum, obtusum, extus saepius nigricans. — Operculum corneum, concentricum, late ovatum, aureo-nitens. — Martens.

Alt 55, diam. 31, alt. apert. 21 mm.

Paludina cingulata Martens, in: Proc. zool. Soc. London 1860 p. 13, nec Mathéron.

Paludina Martensi Frauenfeld, Verzeichniss Namen Paludina in: Verh. zool.-bot. Gesellschaft Wien 1864, vol. 15 p. 588 (28). — Fischer, in: Bull. Soc. Autun 1891 vol. 4 p. 96. — G. Nevill, in: J. Asiatic Soc. Bengal 1881; Handlist Indian Museum II p. 31.

Schale ei-kegelförmig, mit ziemlich spitzem Gewinde, nur eng durchbohrt, fein schräg gestreift, durch äusserst feine Spirallinien decussiert, grünlich oder braunschwarz, mit schwarzviolettem Apex. 6—7 leicht gewölbte Windungen, die oberen mit einigen manchmal obsoleten Spiralkielen umzogen, die letzte mit einem starken vorspringenden Peripherialkiel, darunter nur mit dichten feinen Spirallinien. Die Skulptur ist in ihrer Ausprägung sehr veränderlich, auch die blauschwarze Färbung

der Spitze nicht immer ausgesprochen, die Spitze überhaupt bei dem mir vorliegenden Material meistens zerfressen. Die Mündung ist nur wenig schräg, rundeiförmig, oder oben etwas zugespitzt, bläulich weiss. Mundsaum geradeaus, dick, stumpf, aussen häufig schwarz gesäumt.

Aufenthalt in Siam.

94. Vivipara martensiana var. costellata.

Taf. 41. Fig. 9. 10.

Differt a typo testa minore, anfractibus inferis regulariter distanter costellatis, inferis infra suturam angulato-humerosis.

Alt. 31, diam. max. 24 mm.

Eine interessante kleine Form, von Weber bei Salang gesammelt mit auffallend regelmässigen, weitläufigen, schrägen Rippchen, die schon auf der drittletzten Windung auftreten. Die beiden untersten Windungen sind deutlich geschultert, die Mündung ist fast birnförmig, oben spitz, unten breit; die Spiralskulptur ist stärker ausgeprägt als beim Typus.

95. Vivipara (naticoides var.?) noetlingi n.

Taf. 42. Fig. 1. 2.

Testa elongate ovato-turrita, vix rimata, solidula, oblique subtiliterque striatula, sub vitro vestigia sculpturae spiralis vix exhibens, virescenti-fusca, subunicolor, in anfractibus inferis fascia fusca inter suturam et carinam superam vix conspicua ornata. Spira turrita subscalata, apice acuto integro; sutura impressa. Anfractus 8 regulariter accrescentes, superi 4 parvi convexi, inferi infra suturam plus minusve planati dein subangulati, inde a penultimo liris tribus aequidistantibus, in ultimo plus minusve tuberculatis cincti, ad liras subangulati, ultimus infra carinam peripheriam descendens, supra et infra fere aequaliter convexus, postice spirae altitudinem subaequans. Apertura parum obliqua, basi recedens, irregulariter ovato-piriformis, faucibus livido-albidis; peristoma tenue, acutum, extus medio productum et subangulatum, anguste nigro-marginatum, marginibus callo tenui nigrolimbato junctis, columellari incrassato, reflexo, extus nigro, umbilicum fere omnino tegente. — Operculum profunde concavum, piriforme, extus multistriatum, striis lamellosis.

Alt. 42, diam. 29, alt. apert. 20, lat. 18 mm.

Unter der Catalognummer 49605 liegt im Berliner Museum eine von Dr. Noet-

ling bei Meungyaw (wo?) gesammelte Serie von Vivipara, welche Martens handschriftlich zu Paludina oxytropis Blanford gestellt hat. Meiner Ansicht nach gehört ein Theil der Exemplare zweifellos zu V. naticoides, aber es liegen auch einige erheblich abweichende Stücke darunter, zu denen auch das abgebildete Prachtstück gehört, welche nicht unerheblich von der gekielten Form dieser Art abweichen und wohl einen eigenen Namen verdienen. Das abgebildete Exemplar ist lang gethürmt eiförmig, beinahe völlig entnabelt, ziemlich festschalig, etwas glänzend, fein gestreift, die untersten Windungen auch ausser den Kanten mit Spuren von Spiralskulptur braungrün, fast einfarbig, nur im Raum zwischen der Naht und der obersten Spiralkante mit einer wenig deutlichen braunen Binde. Das Gewinde ist etwas treppenförmig gethürmt, mit spitzem Apex und eingedrückter, an den unteren Windungen tief eingezogener Naht. Acht regelmässig zunehmende Windungen, die oberen vier klein, konvex, die unteren mehr oder minder deutlich geschultert, mit nach unten immer deutlicheren Spiralkanten; von der drittletzten Windung ab sind drei ziemlich gleichweit von einander entfernte Kanten vorhanden, flach aber beiderseits steil abfallend, etwas stärker quergestreift, die unterste dicht über der Naht, an der letzten Windung in der Peripherie. Hier kommen namentlich unter der Naht noch einige schwächere Reifen hinzu und die erste und die dritte Kante tragen ausgesprochene Höckerchen oder aufgerichtete Schüppchen. Die letzte Windung steigt vorn etwas herab und ist oben und unten ziemlich gleich gerundet; hinten gemessen ist sie so hoch wie das Gewinde. Die Mündung ist nur wenig schräg, unten deutlich zurückweichend, unregelmässig ei-birnförmig mit einer schwachen Ecke nach aussen, im Gaumen schmutzig bläulich weiss; der Mundsaum ist schmal schwarz gesäumt, die Randinsertionen durch einen deutlichen Callus verbunden, der Aussenrand ist dünn, scharf, in der Mitte eckig, der Spindelrand verdickt, umgeschlagen, breiter schwarz gesäumt, in den Nabel hinein gedrückt, doch ohne den eigenthümlichen für V. naticoides charakteristischen Anhang.

Der Deckel ist auf der Aussenseite horngrau, mit tief eingedrücktem excentrischem Nucleus und zahlreichen lamellös vorspringenden Windungen; der Abfall vom Innenrande zum Nucleus ist sehr steil und liegt etwa 1 mm vom Rande; die Innenseite ist tiefbraun mit einem gelblichen Aussenrande und einer schmalen glatten ringförmigen Zone zwischen dem gekörnelten Innenfeld und dem radiär gestreiften Aussenrand.

96. Vivipara chalanguensis Deshayes.

Taf. 42. Fig. 3. 4.

Testa ovato-conica, acuta, crassa, solida, apice acuminata, transversim minutissime striata, fusco-virescenti, lineis spiralibus 7 nigris in ultimo anfractu, in basi deficientibus, ornata. Anfractus 6 convexi, sutura simplici juncti, primi obsolete biangulati et sulcati, ultimi 2 simplices, ultimus basi umbilico angusto, profundo, angulo proeminente circumdato munitus. Apertura magna, alba, margine incrassato, reflexo, columella angustiore. Color uniformiter saturate viridis lineolis spiralibus viridi-nigris. — Deshayes.

Alt. 37, diam 27 mm.

Paludina chalanguensis Deshayes, in: Nouvelles Archives du Muséum, Bulletin tome X p. 139 t. 6 fig. 13. 14 (nec 15. 16 = obscurata). — Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1876 vol. 24 p. 318.

Schale eng aber tief genabelt, ei-kegelförmig, dick und festwandig, fein spiral gestreift, dunkelbraungrün mit schwarzgrünen regelmässig verteilten und gleichweit von einander abstehenden Spirallinien, von denen auf der Oberseite der letzten Windung sieben stehen, während die untere Hälfte keine Zeichnung hat. Gewinde spitz kegelförmig mit spitzem Apex und einfacher Naht. Sechs konvexe Windungen, die oberen drei glatt, die vierte undeutlich zweikantig und mit Spiralfurchen umzogen, die drei unteren glatt, die letzte undeutlich kantig, unter der Kante mit einer äusserst feinen Netzskulptur aus feinen Anwachsstreifen und noch feineren, welligen, punktirten, etwas vorspringenden Spirallinien, um den Nabel mit einer vorspringenden Kante. Mündung gross, so hoch wie das Gewinde, im Gaumen glänzend weiss; Mundsaum verdickt, leicht zurückgeschlagen, mit dünner, lostretender Spindel, der Wandcallus an der Insertion etwas stärker und vorgezogen.

Aufenthalt im Arroyo von Peom Chalang in Kambodscha, Abbildung und Beschreibung nach Deshayes.

97. Vivipara rattei Crosse & Fischer.

Taf. 42. Fig. 5. 6.

Testa ovato-conica, subglobosa, crassa, solida, apice obtusa, saepius profunde erosa, anfractibus senis, primis angustis, planis, transversim minutissime striatis, alteris paulo latioribus, convexiusculis, sutura canaliculata angusta junctis, aliquantisper obsolete sulcato-angulatis;

ultimo anfractu globuloso, omnino vivide viridi, nitente, basi profunde perforato, umbilico angulo obtuso circumdato. Apertura ovata, intus alba, antice obsolete angulata, posterius angulo profundo, lato terminata; margine dextro tenui, linea nigra limbato; columella cylindracea, umbilicum partim obtegente. — Deshayes.

Alt. 37, diam. 26 mm.

Paludina Frauenfeldi Deshayes, apud: Deshayes & Jullien, Moll. nouveaux Cambodge, in: Archives nouvelles Museum, Bulletin, tome X p. 134 t. 7 fig. 23, 24, nec Morelet.

Vivipara rattei Crosse & Fischer.

Schale ei-kegelförmig, fast kugelig, dickschalig und schwer, mit stumpfem, oft tief zerfressenem Gewinde, lebhaft grün, einfarbig. Sechs Windungen rasch zunehmend, die drei obersten kaum gewölbt, glatt*), die folgenden konvex, durch eine schmale rinnenförmige Naht geschieden, glänzend, meistens mit feinen welligen Streifen, manchmal auch mit einigen feinen Spiralreifen oder Furchen. Die letzte Windung ist gross, kegelförmig, mit einer stumpfen, nicht vorspringenden Kante um den Eingang des engen, tiefen, schrägen Nabels. Die Mündung ist lang eiförmig, länger als breit, mit einer wenig deutlichen Ecke an der Spindelbasis und einer breiten tiefen buchtartigen Ecke an der Insertion des Aussenrandes; dieser ist dünn und scharf, der Spindelrand dick, cylindrisch. Die Färbung ist glänzend grün, nach oben mehr gelblich, die Spitze immer weiss.

Aufenthalt im Mekong und den anschliessenden Sümpfen und Kanälen; sie dient als Nahrung, die Schale zum Kalkbrennen (Jullien). Abbildung und Beschreibung nach Deshayes.

Mit dieser Art beginnt ein Formenkreis, welcher in Gestalt und Färbung an die Nordamerikaner erinnert und Anlass dazu gegeben hat, diese Hinterindier zu Tulotoma zu stellen. Deshayes hat eine ganze Anzahl Arten beschrieben. Meiner Ansicht nach stehen dieselben in demselben Verhältniss zu einander, wie die Lokalformen von Vivipara chinensis oder quadrata und müssen als Unterarten einer Art betrachtet werden. Die oben unter no. 55 behandelte var. elongata Dautzenberg & Fischer hat mindestens eben so viel Anspruch auf Artberechtigung, wie eine der Deshayes'schen Arten.

---

*) Diagnose und Beschreibung widersprechen sich hier, letztere dürfte wohl richtig sein.

98. Vivipara lamarckii Deshayes.

Taf. 42. Fig. 7. 8.

Testa ovato-conica, crassa, solida, ponderosa, apice acutiuscula, spira breviuscula; anfractibus senis, lente crescentibus, sutura lineari profunda junctis, paulo convexis, laevigatis, nitidis, primis 4 atroviolaceis, duobus ultimis smaragdinis; ultimo anfractu globuloso, basi anguste rimato. Apertura ovato-circularis, paulo obliqua, intus candida, marginibus tenuibus continuis, linea nigra limbatis, ad angulum posticum et callosum junctis. — Deshayes.

Alt. 40, diam. 27 mm.

Paludina Lamarckii Deshayes, in: Nouvelles Archives du Museum, Bulletin, tome 10 p. 135 t. 7 fig. 25, 26.

Schale ei-kegelförmig, festschalig und schwer, mit ziemlich spitzem Apex, aber nur niedrigem Gewinde, welches die Höhe der letzten Windung nicht erreicht. Sechs langsam zunehmende Windungen, durch eine schmale aber tiefe Naht geschieden, die oberen nur wenig gewölbt, durch ihre schwarz violette Färbung von den beiden letzten, welche lebhaft grün sind, abgesetzt; die letzte ist etwas länglich eiförmig, eng geritzt, fein gestreift, höchstens mit Spuren einer undeutlichen Spiralskulptur. Die Mündung ist rundeiförmig, ein wenig schräg, innen weiss, der Mundsaum dünn, zusammenhängend, die verbindende Wandschwiele namentlich an der Insertion verdickt, mit einer schmalen schwarzen Linie gesäumt.

Aufenthalt auf der Insel Ca-Lgniou. — „Encore un type nouveau de Paludine, qui par l'ensemble de ses caractères, se rapproche des espèces de l'Amérique septentrionale“ (Deshayes).

Abbildung und Beschreibung nach Deshayes.

99. Vivipara sphaericula Deshayes.

Taf. 42. Fig. 9.

Testa rimata, breviter oblongo-conica, subsphaerica, nitida, crassa, solida, prasina, ad apicem pallide violacea; spira brevis, obtusiuscula. Anfractus 6, primi plani, duo 2 ultimi convexi, sutura lineari impressa juncti; ultimus magnus, sphaericus, subtiliter striatus, hic illic strigis atris signatus. Apertura subcircularis, intus candida, margine tenui, linea nigra limbato.

Alt. 30, diam. 24 mm.

Paludina sphaericula Dehayes, apud: Deshayes & Jullien, Mem. Mollusques nouveaux Cambodge, in: Archives nouv. Muséum, Bulletin, tome 10 p. 136 t. 7 fig. 27.

Deshayes hat diese Art selbst nur mit Bedenken von seiner Paludina lamarcki abgetrennt; sie dürfte in der That nichts anderes sein, als eine kürzere gedrungenere Form derselben, die sich in dem fliessenden Wasser des Mekong ausgebildet hat, während der Typus in stehendem Wasser lebt. Der dünne Mundsaum lässt es zweifelhaft erscheinen, ob sie ausgewachsen ist.

100. Vivipara moreleti Deshayes.

Taf. 42. Fig. 10. 11.

Testa breviter ovata vel subglobosa, anguste rimato-perforata, crassa, solida, subtiliter striatula, sculptura spirali nulla, virescens, anfractibus superis atro-violaceis; spira brevis, apice obtusa. Anfractus 5, primi 3 angusti, plani, ultimi 2 convexi, sutura profunda lineari juncti, nitentes; ultimus magnus, sphaericulus. Apertura ovato-subcircularis, intus candidissima, marginibus tenuibus, nigro limbatis, angulo postico terminali, calloso. — Deshayes.

Alt. 27, diam. 20 mm

Paludina Moreleti Deshayes, apud: Deshayes & Jullien, Mem. Moll. nouveaux Cambodge, in: Archives nouvelles Muséum, Bulletin tome X p. 137 t. 28 fig. 29.

Ich betrachte diese Art als den Mittelpunkt eines Formenkreises, der für das westliche Hinterindien charakteristisch ist und sich durch die mehr oder minder gedrungene, kugelige bis kugelig eiförmige Gestalt, auffallend dicke Schale, helle Färbung, beinahe völlige Glätte und verdickten, vielfachen Mundsaum auszeichnet. Es sind zahlreiche Arten aus ihm unterschieden worden, ich glaube nicht, dass sie sich bei reichem Material haltbar erweisen werden. Man wird sie wahrscheinlich eben so trinominär schreiben müssen, wie im Formenkreise der V. chinensis und der V. quadrata.

Die typische Vivipara moreleti Deshayes, von der mir Exemplare nicht vorliegen, ist eng ritzförmig durchbohrt, kurz eiförmig bis fast kugelig, festschalig und schwer, fein gestreift, ohne jede Spiralskulptur, grünlich mit schwarz-violetter Spitze; Gewinde niedrig mit stumpfem Apex. Es sind nur fünf Windungen vorhanden, von denen die letzte fast das ganze Gehäuse bildet; die drei obersten sind klein, niedrig, die beiden unteren konvex, durch eine lineare, aber eingedrückte Naht geschieden,

glänzend, die letzte fast kugelig. Die Mündung ist etwas eiförmig kreisrund, innen glänzend weiss, der Mundsaum dünn, scharf, schmal schwarz gesäumt, der äussere an der Insertion schwielig verdickt und etwas vorgezogen.

Aufenthalt im Mékong oberhalb Pnum Perh. Abbildung und Beschreibung nach Deshayes.

Sämmtliche Formen dieses Kreises werden gegessen und sind nach Jullien recht wohlschmeckend; man siedet sie entweder in Oel oder kocht sie mit Essig und den jungen Trieben der Mangrove; nur muss man vorher die Embryonen entfernen. Die dicken Schalen dienen in dem Schwemmland der hinterindischen Flüsse zum Kalkbrennen.

101. Vivipara speciosa Deshayes.

Taf. 43. Fig. 1. 2.

Testa ovato-conica, apice erosa, crassiuscula, transversim obsolete striata, viridi prasina, lineis angustis, regularibus spiralibus 5—6 intense viridibus ornata, basi deficientibus. Anfractus 6, primi angusti, 2 ultimi majores, convexi, sutura parum profunda juncti, ultimus magnus, ad peripheriam obtuse angulatus, basi angustissime rimatus. Apertura subcircularis, intus alba, nigro marginata.

Alt. 27, diam. 18 mm.

Paludina speciosa Deshayes, in: Deshayes & Jullien, Mem. Moll. Cambodge, in: Nouvelles Archives Muséum, Bulletin, tome X p. 142 t. 6 fig. 17. 18.

Schale eikegelförmig, die letzte Windung stumpf kantig, mit ganz engem Nabelritz, ziemlich dickwandig, undeutlich gestreift, grün mit 5—6 schmalen, ziemlich regelmässig angeordneten lebhaften grünen Binden auf der Oberseite und einigen dunklen Anwachsstriemen nach der Mündung hin. Sechs Windungen, die vier oberen langsam zunehmend, die beiden unteren grösser, konvex, durch eine seichte Naht geschieden, die letzte gross, undeutlich kantig. Mündung fast kreisrund, innen weiss, schmal schwarz gesäumt.

Aufenthalt in einem Arroyo bei Peom-Chalang, in demselben Gebiete, wie obscurata und chalanguensis, und schwerlich von ihnen artlich verschieden.

102. Vivipara vignesi Jullien.

Taf. 43. Fig. 3. 4.

Testa ovato turbinata, apice acuta, tenuis, fusca; spira breviuscula. Anfractus 6 lente crescentes, convexi, sutura marginata juncti, superne subangulati, subgradati, spiraliter regulariter striati, striis obtusis approximatis; ultimus magnus, ad peripheriam subangulatus, supra angulum striatus, subtus striis capillaceis minute undulatis, sub lente tantum conspicuis ornatus, basi vix rimatus. Apertura ampla, alba vel pallide violascens, ovata, marginibus crassiusculis, disjunctis.

Alt. 30, diam. 24 mm.

Paludina Vignesi Jullien, apud: Deshayes & Jullien, Mem. Mollusques nouveaux Cambodge, in: Archives nouv. Muséum, Bulletin, vol. 10 p. 138 t. 8 fig. 16. 17.

Schale kaum geritzt, eiförmig kegelförmig oder kreiselförmig, mit niedrigem Gewinde und stark entwickeltem letztem Umgang, welcher den grössten Teil des Gehäuses einnimmt. Gewinde meist zerfressen. Sechs langsam zunehmende Windungen, fein und unregelmässig spiral gereift, der mittelste Reifen stärker vorspringend und die Wölbung darüber abgeflacht, so dass die Aufwindung etwas treppenförmig erscheint; sie werden durch eine berandete Naht geschieden; auf der letzten Windung verschwinden die Reifen, aber es bleibt eine stumpfe Peripherialkante; unter derselben zeigt die Basis nur noch eine mikroskopische leicht wellige Spiralskulptur. Mündung gross, innen weiss oder schwach violett überlaufen, Mundsaum dünn, scharf, schneidend, der Spindelrand cylindrisch, dicker, den Nabel fast schliessend. Die Färbung ist einfarbig dunkelbraun.

Aufenthalt an und auf der Insel Ca-C'ompung in Kambodscha. Abbildung und Beschreibung nach Deshayes.

103. Vivipara moreleti fruhstorferi n.

Taf. 43. Fig. 5—8.

Differt a typo umbilico latiore, angulo obtuso circumdato, spira magis elevata, anfractibus superis leviter saturatius tinctis sed minime violaceis, inferis supra planato-humerosis, peristomate perincrassato, multiplici, interno fusco limbato, apertura supra distincte angulata.

Alt. 28, diam. 25 mm.

Sowohl aus Möllendorffs Sammlung wie aus dem Berliner Museum liegt mir in

zahlreichen Exemplaren eine von Fruhstorfer im östlichen Siam gesammelte Vivipara vor, welche sich von dem Deshayes'schen Typus schwerlich artlich trennen lässt, aber sich auf den ersten Blick durch den auffallend verdickten Mundsaum unterscheidet. Bei genauerem Vergleich finden sich aber noch eine Reihe anderer nicht unerhebliche Unterschiede. Der Nabel ist erheblich weiter und von einer erkennbaren stumpfen Kante umgeben, die unteren Windungen sind unter der Naht deutlich abgeflacht und geschultert, die letzte hat Spuren einer Peripherialkante, das Gewinde ist erheblich höher und wohl etwas dunkler, aber durchaus nicht violettschwarz gefärbt, und auch der Saum des Peristomes ist nicht schwarz, sondern hellbräunlich. Die Mündung bildet oben eine spitze Ecke. Der etwas vorgezogene innere Mundsaum wird von einer breiten, aus vielfachen Lamellen bestehenden Verdickung umgeben, welche oben an der Ecke stärker vorspringt und sonst etwas gegen den inneren Saum zurückbleibt; sie bildet einen starken Varix, der am rückwärtigen Rande leicht umgeschlagen erscheint. Der Deckel ist oval, erheblich kleiner als die Mündung, so dass er tief eingezogen wird, aussen konkav, der Innenrand verdickt.

Der genauere Fundort in Ost-Siam ist leider nicht angegeben.

Fig. 7. 8 bilde ich eine kleinere Form ab, welche mit der grösseren zusammen vorkommt; sie hat weniger deutlich geschulterte untere Windungen.

104. Vivipara swainsoniana (Lea?) Moerch?

Taf. 43. Fig. 9—12.

Testa rimato-perforata, ovata, solida, nitidula, irregulariter subtiliterque striatula, obscure viridis, strigis angustis fusco-nigris ornata, in parte supera anfractus ultimi vestigia fasciarum angustarum exhibens. Spira breviter conica, subgradata, summo conico, apice acuto; sutura impressa. Anfractus 5, regulariter celeriterque accrescentes, superi convexi; inferi duo infra suturam planati, dein subangulati, ultimus fere $^3/_5$ altitudinis superans, circa umbilicum compressus. Apertura parum obliqua, piriformis, supra acute angulata, alba, anguste fusco marginata; peristoma callo crasso super parietem continuum, subduplex.

Alt. 28, diam. max. 24, alt. apert. obl. 19 mm.

?Paludina swainsoniana Lea, in: Proc. Acad. Philadelphia, vol. VIII p. 110.
— Frauenfeld, Verzeichniss, in: Verh. zoolog. bot. Gesellsch. Wien 1864 vol. 14 p. 653 (93) no. 828.

Vivipara swainsonii (Moerch) Adams, Genera recent Mollusca vol. I p. 338.

Schale ritzförmig durchbohrt, eiförmig, festwandig, etwas glänzend, unregelmässig fein gestreift, düster bräunlichgrün mit schmalen braunschwarzen Striemen und unter

der Schulterkante der letzten Windung mit Spuren von schmalen, braunen Bindchen oder Linien. Gewinde niedrig kegelförmig, die beiden unteren Windungen geschultert, treppenförmig, die oberen einen reinen, nicht dunkler gefärbten Kegel mit spitzem Apex bildend. Naht eingedrückt. Fünf rasch und regelmässig zunehmende Windungen, die oberen konvex, die unteren unter der Naht abgeflacht, geschultert, die letzte, welche hinten gemessen über drei Fünftel der Höhe einnimmt, um den Nabel leicht kammartig zusammengedrückt. Mündung nur wenig schräg, ziemlich schmal, birnförmig, oben scharf zugespitzt, innen weiss oder leicht bläulich mit schmalem bräunlichem Saum; Mundsaum durch einen starken Wandcallus zusammenhängend, scharf, innen etwas verdickt, bei ganz ausgebildeten Exemplaren mehr oder minder deutlich doppelt und der innere etwas vorgezogen.

Aufenthalt in Siam.

Eine etwas unsichere Art aus der nächsten Verwandtschaft der Vivipara frauenfeldi. — Lea's Beschreibung ist, wie so oft, völlig ungenügend. Die Adams führen eine Vivipara swainsonii mit der Autorität Moerchs auf, für die sich Literaturnachweise nicht erbringen lassen, die aber wohl mit der Lea'schen Art zusammenfällt. Die modernen Autoren deuten die Art auf die hier nach Möllendorff'schen Exemplaren abgebildete Form. Sie unterscheidet sich von Vivipara moreleti durch die viel mehr eiförmige Gestalt, die düstere Färbung und die fast senkrechte, schmal birnförmige Mündung. Auch ist das Gewinde nicht, wie bei dieser, dunkler gefärbt. Das Fig. 11. 12 abgebildete kleinere Exemplar bildet mit seiner kugeligen Gestalt (25 : 23 mm) und weiteren Mündung bereits eine Zwischenform.

105. Vivipara hainesiana Lea.

Taf. 43. Fig. 13. 14.

Testa rimato-perforata, globosa vel globoso-conica, solidula, subtilissime oblique striatula, fere laevis, sub vitro spiraliter vix conspicue striatula, unicolor fuscescenti-viridis. Spira breviter convexo-conica, apice obtusulo; sutura linearis. Anfractus $4^1/_2$ regulariter accrescentes, superi convexiusculi, inferi 2 infra suturam breviter planati, dein vix rotundato-angulati, ultimus subglobosus, maximam partem testae occupans, circa umbilicum haud compressus. Apertura parum obliqua, ovata, supra parum attenuata, intus rosacea; peristoma acutum, haud incrassatum, marginibus callo tenui junctis, columellaris oblique intuenti dilatatus.

Alt. 24, diam. 19, alt. apert. obl. 17 mm.

Vivipara hainesiana Lea*), in: Pr. Acad. Philadelphia vol. 8 p. 109. —

*) Pal. testa oblique globosa, solida, olivacea, anfractibus ad suturas impressis, deinde declivi-convexis,

Reeve *) Conchолog. icon. t. 8 fig. 42. — (Paludina) Frauenfeld, Paludina, in: Verh. zoolog. botan. Gesellschaft Wien 1867 vol. 14 p. 612 (52).

Schale ziemlich weit ritzförmig durchbohrt, kugelig oder etwas kugelig kegelförmig, fest doch nicht allzu dickschalig, fein schräg gestreift, fast glatt erscheinend, aber unter der Lupe mit feiner Spiralskulptur oder feinen spiralen Punktreihen umzogen, einfarbig bräunlich grün, die Spitze nicht dunkler. Gewinde niedrig konvex kegelförmig mit stumpfem Apex, die Naht linear. $4^1/_2$ regelmässig zunehmende Windungen, die oberen etwas gewölbt, die beiden unteren schmal geschultert, doch ohne eigentliche Schulterkante, die letzte fast kugelig, den grössten Teil des Gehäuses ausmachend, um den Nabel herum nicht zusammengedrückt, aber bei meinem Exemplar nicht gibbös vorgetrieben. Mündung nur wenig schräg, eiförmig, oben leicht zugespitzt, rosa gefärbt. Mundsaum (an meinem Exemplare leicht beschädigt) dünn, scharf, die Ränder durch einen dünnen Callus verbunden, der Spindelrand bei schiefem Einblick auffallend breit erscheinend.

Aufenthalt in Siam, das abgebildete Exemplar in meiner Sammlung nach der Etikette von Morelet stammend, der Reeve'schen nach einem Lea'schen Original gezeichneten Figur völlig entsprechend.

106. Vivipari braueri n.

Taf. 43. Fig. 15. 16.

Testa sat late rimato-perforata, ovato-conica, solidula, nitida, subtiliter striatula, sub vitro lineolis spiralibus obsoletissimis cincta, fere puncticulata, virescens, strigis subtilibus parum saturatioribus et vestigiis incrementi nonnullis fuscis ornata. Spira conica, apice acuto; sutura inter anfractus inferos impressa. Anfractus 5 regulariter accrescentes, inferi anguste infra suturam planati, ultimus altitudinis $^2/_3$ occupans, circa rimam subcompressus, antice haud descendens. Apertura leviter obliqua basi recedens, ovata, supra acuta, coerulescenti-albida, anguste nigro marginata; peristoma tenue, acutum, marginibus callo nigrolimbato junctis, margine columellari oblique intuenti tantum dilatato.

Alt. 27, diam. 23, alt. apert. obl. 17 mm.

versus basin gibbosis, ubique oblique plicato-striatis, spiraliter minutissime puncturatis, apertura ovata. — Alt. (ex icone) 26, diam. 24 mm. — Leo.

**) Testa ventricoso-conoidea, subglobosa, ponderosa, solida, viridi-pallida, arctissime umbilicata, laevi; spira obtusa, ad apicem carnea; suturis valde impressis; anfractibus senis, convexis, ultimo amplo; apertura magna, subrotundata, intus albida; columella alba, crassa, incurvata. — Hab Siam, leg. R. House M. D.

Schale ziemlich weit ritzförmig durchbohrt, eikegelförmig, festrandig, glänzend, die Skulptur wie bei V. hainesiana durch feine Spirallinien punktirt oder gekörnelt, grünlich mit zahlreichen fast regelmässigen etwas dunkleren, wenig auffallenden Striemen, und nach der Mündung hin mit einigen dunkelbraunen Anwachsstriemen. Gewinde ziemlich hoch kegelförmig, unten leicht treppenförmig, Apex spitz; Naht zwischen den unteren Windungen eingedrückt. Fünf regelmässig zunehmende Windungen, die unteren schmal und undeutlich geschultert; die letzte nimmt hinten gemessen zwei Drittel der Höhe ein und ist um den Nabelritz deutlich zusammengedrückt; sie steigt vornen nicht herab. Mündung etwas schräg, unten zurückweichend, oben spitz, innen bläulich, mit deutlichem schwarzem Saum; Mundsaum dünn, scharf, die Ränder durch einen ziemlich dünnen, schwarzgesäumten Callus verbunden, der Spindelrand nur bei schrägem Einblick verbreitert.

Aufenthalt in Siam, mir vom Berliner Museum als V. hainesiana mitgeteilt, aber mit viel höherem Gewinde und durch den schwarzen Mündungssaum gut unterschieden.

Ich benenne sie nach dem Direktor der zoologischen Abteilung des Berliner Museums, in dankbarer Anerkennung der Bereitwilligkeit, mit welcher er mir das reiche Vivipara-Material des Berliner Museums zur Verfügung stellte.

107. Vivipara rivularis n.

Taf. 44. Fig. 1–4.

Testa vix rimata, elongate ovata, solida, crassa, vix nitens, ruditer et irregulariter striatula, vestigiis sculpturae spiralis sub lente quoque vix conspicuis, fuscescenti-viridis, unicolor. Spira sat elate conica, subgradata, apice parvo plerumque eroso; sutura impressa. Anfractus 5 regulariter accrescentes, 3 inferi infra suturam anguste planati, dein convexi, ultimus postice dimidiam altitudinem vix superans, plus minusve distincte angulatus, antice haud descendens. Apertura sat obliqua, ovato-piriformis, supra acuminata et subcanaliculata, intus sordide albida; peristoma rectum, simplex, haud limbatum, marginibus callo continuis, externo parum convexo, columellari incrassato, arcuato.

Alt. 28, diam. max. 22, alt. apert. 16 mm.

Schale kaum noch geritzt, lang eiförmig, fest und dickwandig, fast glanzlos, unregelmässig gestreift, eine Spiralskulptur selbst unter einer guten Lupe kaum erkennbar, einfarbig bräunlich grün. Gewinde plump, ziemlich hoch kegelförmig, der kleine eingewundene Apex fast zerfressen, die unteren Windungen leicht treppen-

förmig; Naht eingedrückt. Fünf regelmässig zunehmende Windungen, die drei unteren schmal geschultert, dann konvex, die letzte hinten gemessen wenig über die Hälfte der Höhe ausmachend, mehr oder minder ausgesprochen kantig, vornen kaum herabsteigend, Mündung ziemlich schräg, ei-birnförmig, oben zugespitzt und eine Art gebogenen Kanals bildend, im Gaumen schmutzig weiss; Mundsaum geradeaus, einfach, ohne Innensaum, durch einen Wandcallus verbunden, der Aussenrand wenig gewölbt, der Spindelrand verdickt und stark gebogen. Deckel oben spitz, fast birnförmig, an der Aussenseite konkav, mit einigen breiten dunklen Ringen, innen mit einer ziemlich breiten granulierten Zone um den dunklen Kernhof.

Aufenthalt in Hunan, die abgebildeten Exemplare ohne Namen in Möllendorff's Sammlung. Die kleinere, aber doch wohl ausgewachsene Form, welche ich Fig. 3. 4 abbilde, ist ausgesprochener kantig und mitunter undeutlich gebändert. Sie hat eine ganz ausgesprochene Aehnlichkeit mit der Gattung Rivularia und ich habe danach den Namen gewählt. Auch der Fundort passt zu einer Auffassung als Zwischenform zwischen Vivipara und Rivularia. — Anderseits dürfte sie aber auch entschieden Beziehungen zu den von Mabille aus dem See Ta-li-fu beschriebenen beiden Vivipara (secernenda und limnophila) haben.

108. Vivipara kelantanensis n.

Taf. 44. Fig. 5. 6.

Testa vix perforata, ovato-conoidea, solida, oblique striata vel costellata, lirulis spiralibus confertis et in parte supera anfractuum carinulis parum prominentibus irregularibus numerosis cincta, sub limo adhaerente viridi-fusca. Spira profunde erosa; sutura distincta. Anfractus superstites 5 regulariter et sat celeriter accrescentes, superi convexiusculi, ultimus major, infra suturam planato-humerosus, ad peripheriam carina ex insertione exeunte angulatus, basi convexus, laevior, sed lineolis spiralibus numerosis usque ad aperturam conspicuis et costellis prominentibus nonnullis sculptus. Apertura modice obliqua, late ovata, basi subeffusa, faucibus livido-coeruleis, late ferrugineo limbatis; peristoma subcontinuum, nigro fusco tinctum, margine externo supra depresso, dein bene arcuato, basali subeffuso, columellari arcuatim ascendente, reflexiusculo, appresso, callo tenui, sed distincto, nigro-fusco limbato cum externo juncto.

Alt. 38, diam. 30, alt. apert. obl. 19, lat. 17 mm.

Paludina cfr. Vignesi, Martens, in: Museo Berolinensi, Catal. no. 53, 126.

Schale kaum ganz eng durchbohrt, eiförmig kegelförmig, festwandig, schräg gestreift, die Streifen auf der letzten Windung fast rippenförmig, dicht spiral gereift,

auf der Oberseite mit zahlreichen ungleichen rippenartigen Spiralkanten, unter einer festsitzenden Schlammkruste, welche auch bei dem einzigen vorliegenden Exemplare die Spiralskulptur der oberen Windungen verdeckt, einfarbig braungrün. Das ziemlich hohe, kegelförmige Gewinde ist oben tief zerfressen; die lineare Naht ist deutlich. Von den fünf noch erkennbaren Windungen, welche regelmässig und ziemlich rasch zunehmen, sind die oberen ziemlich gut gewölbt, die letzte ist besonders nach der Mündung hin deutlich, schliesslich breit geschultert, etwas gegen das Gewinde abgesetzt, an der Peripherie mit einer ausgeprägten, an der Insertion des Aussenrandes entspringenden Kielkante umzogen, darunter gut gewölbt, ohne Kante, aber mit dichten feinen etwas welligen Spirallinien umzogen; einige Anwachsstreifen springen rippenartig vor. Die Mündung ist breit eiförmig, unten leicht ausgussartig, oben etwas abgestutzt; der Gaumen ist schmutzig bläulich mit breitem rostfarbenem Saum. Der Mundsaum ist zusammenhängend, schmal schwarzbraun gefärbt; der Aussenrand ist dünn, scharf, oben der Schulter entsprechend etwas horizontal, dann gut gerundet, von der Seite gesehen in der Mitte vorgezogen, der Basalrand ist leicht ausgussartig, der Spindelrand steigt in flachem Bogen empor und ist etwas zurückgebogen, so dass er den Nabel beinahe schliesst; der Wandcallus ist dünn, aber deutlich, scharf begrenzt und schmal schwarzbraun gesäumt.

Der Deckel ist gross, rundeiförmig, nach oben leicht zugespitzt, in der Mitte eingedrückt, der Nucleus nahe am Innenrand liegend; die Innenseite hat zwischen dem Rand und der der Einsenkung entsprechenden gekörnelten Anheftungsfläche eine breite, glänzende, glatte, nur ganz fein radiär gestreifte Fläche.

Aufenthalt bei Kelantan in Perak.

Martens glaubte diese Art mit Vivipara vignesi Deshayes in Beziehung bringen zu können. Ich kann keine Aehnlichkeit finden. Die eigenthümliche Mündung mit dem breiten rostroten Saum trennt sie von allen mir bekannten hinterindischen Formen; in Gestalt und Skulptur hat sie mit der folgenden V. perakensis am meisten Aehnlichkeit und dürfte mit ihr zu demselben Formenkreise gehören.

109. Vivipara perakensis Martens.

Taf. 44. Fig. 7.

Testa subobtecte perforata, ovato-conoidea, solida, irregulariter oblique striatula, superne liris spiralibus vix prominentibus subirregularibus cincta, unicolor sordide olivaceo-viridis. Spira conica, apice carioso, sutura vix impressa. Anfractus 6 regulariter accrescentes, superi

L. Of C.

convexiusculi, ultimus major, distincte angulato-carinatus, infra angulum convexus, sculptura spirali nulla, postice spirae altitudinem haud aequans. Apertura late ovato-piriformis, supra acute angulata, intus coerulescenti-albida; peristoma callo tenui vix continuum, acutum, intus albo-incrassatum, margine externo supra leviter depresso, extus obsolete angulato, basi recedente, columellari leviter reflexo, incrassato, appresso, sinistram versus producto.

Alt. 32, diam. 25, alt. apert. obl. 19,5, diam. 15 mm.

Vivipara perakensis Martens (in sched.?).

Schale halbüberdeckt durchbohrt, eiförmig kegelförmig, festwandig, unregelmässig schräg gestreift, auf dem Gewinde und der Oberseite der letzten Windung mit breiten flachen Spiralreifen umzogen, einfarbig olivengrün. Gewinde kegelförmig, die Spitze meistens zerfressen, die Naht kaum eingedrückt. Sechs regelmässig zunehmende Windungen, die oberen ziemlich gut gewölbt, die letzte hinten gemessen höher als das Gewinde, mit einer deutlichen kielartigen Kante an der Peripherie, unterhalb derselben ohne Spiralskulptur, Mündung ei-birnförmig, oben spitz, unten nach links erweitert, Spindel und Mündungswand in einer Bogenlinie verlaufend; Mundsaum nur durch einen ganz schwachen Callus verbunden, von vornen gesehen nicht zusammenhängend erscheinend, Aussenrand oben leicht eingedrückt, scharf, innen mit einer weissen Lippe, welche sich gegen den bläulichen Gaumen absetzt, unten zurückweichend, der Spindelrand etwas zurückgeschlagen, verdickt, angedrückt, nach links und unten vorgezogen.

Aufenthalt in Perak, das Original im Berliner Museum.

110. Vivipara trochoides Martens.

Taf. 44. Fig. 8—16.

Testa obtecte umbilicata vel vix rimata, conica, solida, acute carinata, carina utrinque compressa et supra suturas prominente, subtiliter striatula, striis obliquis, interdum subspiraliter rugulosa et malleata, unicolor virenti-fusca. Spira conica apice acuto; sutura impressa, carina marginata. Anfractus 5, superi 3 planiusculi, plerumque erosi, inferi supra planati, subangulati, dein convexiusculi, peculiariter oblique malleati, ultimus major, $^2/_3$ altitudinis testae occupans, carina usque ad peristoma persistente peripherica cinctus, utrinque convexus, supra et circa umbilicum subangulatus, antice haud descendens. Apertura obliqua, fere diagonalis, irregulariter ovato-circularis, extus angulata, intus albido-fuscescens; peristoma acutum, tenuiter albolabiatum, marginibus callo albo diffuso junctis, columellari arcuato, dilatato, reflexo, umbilicum partim vel fere omnino tegente.

Diam. maj. 21, min. 19, alt. 20 mm.

Paludina trochoides Martens*), in: Proc. zool. Soc. London 1860 p. 12. — Frauenfeld, Verzeichnis Paludina, in: Verh. zool. bot. Gesellschaft Wien 1864 p. 655 (95) no. 854.

Schale mehr oder minder überdeckt genabelt, manchmal kaum noch geritzt; kegelförmig, festwandig, scharf gekielt, der Kiel beiderseits zusammengedrückt, der Naht folgend, manchmal dachförmig über sie vorspringend, fein und schräg gestreift, durch mikroskopische Spirallinien ganz fein gekörnelt, die oberen Umgänge meistens zerfressen, die unteren eigentümlich schräg gehämmert; die Färbung ein einfarbiges Braungrün. Gewinde etwas gethürmt kegelförmig mit spitzem kurz kegelförmigem Apex; Naht eingedrückt, durch den Kiel berandet. Von den fünf Windungen sind die drei oberen fast flach, ungekielt, die beiden untersten stärker gewölbt, oben mehr oder minder ausgesprochen geschultert, dann leicht gewölbt, die letzte an beiden Seiten des bis zur Mündung deutlichen Kieles fast gleichmässig gewölbt, um den Nabel gleichfalls kantig und steil abfallend, gewöhnlich nach der Mündung hin nicht herabsteigend; manchmal springt aber der Kiel schon am Beginn der letzten Windung stark über die Naht vor. Mündung schräg, fast diagonal, unregelmässig rundeiförmig, aussen mit einer Ecke, welche dem Kiel entspricht, innen schwielig bräunlichweiss; Mundsaum scharf, dünn aber deutlich weissgelippt, die Ränder durch einen dünnen, diffusen Callus verbunden, der Spindelrand gebogen, schwielig, zurückgeschlagen, den Nabel mehr oder minder verdeckend.

Aufenthalt in Siam (Bangkok, Pexaburi), Cambodscha und Tongking. Die abgebildeten Exemplare aus Siam in der Möllendorffschen Sammlung.

P. Fischer in Bull. Soc. Autun p. 96 vereinigt diese Form glatt mit Paludina umbilicata Reeve nec Lea. Sie gehört zur Sippschaft der Vivipara quadrata und ist eine Weiterbildung der oben unter no. 44 abgehandelten var. acutecarinata Mlldff., aber mit V. umbilicata möchte ich sie nicht ohne Weiteres vereinigen.

---

*) Testa trochiformis, acuminata, obtecte perforata, obliqne striata, striis spiralibus subtilissimis decussata, interdum malleata, nitens; spira concava; anfr. 6, supremi plani, nigricantes, medii convexiusculi, obscure virides, ultimus medio carinatus, pallide virens, fascia lata fusca supra carinam notatus, basi convexiuscula; apertura diagonalis, rotundato-cordata; peristoma breviter expansum, album, margine supero subrecto; columellari incrassato, dilatato. — Operculum corneum, concentricum, subovatum, extus rugis subtilibus obliquis sculptum. — Alt. 20, diam. 22, alt. apert. 14 mm.

111. Vivipara semmelinki Schepman.

Taf. 45. Fig. 1. 2. — Taf. 50. Fig. 9. 10.

Testa omnino exumbilicata, ovato-turrita, sed semper plus minusve, interdum ad anfr. $2-2^1/_2$ decollata et fere globosa, solida, subtiliter ac subregulariter oblique striatula, sculptura spirali fere nulla, nitidula, nigro-castanea unicolor, limo nigro tenui sed valde adhaerente plerumque induta. Spira in speciminibus melius conservatis turrito-conica; sutura linearis, subimpressa, in anfractibus superis carinae vestigium exhibens. Anfractus superstites superne planati, subhumerosi, regulariter accrescentes, ultimus infra suturam sulco parallelo cinctus, medio obtusissime angulatus, saepe basi quoque cariosus, antice haud descendens, potius subascendens. Apertura parum obliqua, late ovata, faucibus albo-fuscescentibus; peristoma callo continuum, rectum vel leviter expansum, anguste nigro limbatum, margo externus plus minusve biangulatus, columellaris parum incrassatus, extus area umbilicari latiuscula semilunari, appressa, umbilicum omnino occludente munitus. —

Alt. spec. melius conservati 40, diam. max. 33 mm.

— — decollati 35, — — 32, diam. ap. 22 : 16 mm.

Paludina Semmelinki Schepman*), in: Tijdschr. Nederl. Deerk. Vereen. (2) II 1888.

Schale völlig entnabelt, gethürmt eiförmig, aber meistens soweit abgefressen, dass sie fast kugelig erscheint, festwandig fein und fast regelmässig schräg gestreift, ohne Spiralskulptur, ziemlich glänzend, einfach schwärzlich kastanienbraun, meist mit einer dünnen aber festsitzenden schwärzlichen Schlammkruste überzogen. Je nach dem Grade der Erosion sind $2^1/_2-4$ Windungen vorhanden, welche durch eine eingedrückte Naht geschieden werden; sie sind ausgesprochen geschultert und haben unter der Naht eine ihr parallele Furche, deren Aussenrand manchmal vorzuspringen scheint; die letzte hat ausser der Schulterkante noch eine mehr oder minder deutliche Peripherialkante und ist bei stark angefressenen Exemplaren auch an der Basis cariös; vornen steigt sie eher etwas hinauf als herab. Die Mündung ist nur wenig schräg, breit eiförmig, im Gaumen etwas bräunlich überlaufen. Der Mundsaum ist durch einen bald starken, bald in der Mitte unterbrochenen Wandcallus verbunden, bei dem Taf. 50 abgebildeten Exemplar fast glockenförmig ausgebreitet, scharf, bei

*) Testa conoidea, inflata, solida, imperforata vel rimata, obscure virens-olivacea; spira erosa; anfractibus verosimiliter 6 valde convexis, subtilissime spiraliter striatis et striis incrementi (antice distinctioribus) decussatis. Sutura profunda, inferne filo-marginata. Anfractus ultimus subangulatus. Apertura ovata, superne obtuso-angulata, intus coerulescenti-alba (in adultis intus aurantio-callosa), marginibus tenuibus, nigro-limbatis. — Operculum corneum, ovato-piriforme, concavum, nucleo submarginali. — Alt. 42, lat. 34 mm.

dem Taf. 45 abgebildeten mit einer ausgesprochenen weissen Lippe belegt, ganz schmal schwarz gesäumt, der Aussenrand mit zwei undeutlichen, den Kanten entsprechenden Ecken, der Spindelrand nur wenig verdickt, aussen mit einem ziemlich breiten halbmondförmigen, fest angedrückten Nabelfeld, welches den Nabel vollständig schliesst.

Der Deckel ist gross, aussen konkav, am Nucleus nahe dem Innenrand stark vertieft, mit wenig scharf ausgeprägten Windungen, innen mit einer reichlich die Hälfte der Fläche einnehmenden gekörnelten dunkleren Haftscheibe ohne glatten Kern. Demnach wäre diese Art in den Formenkreis der Vivipara javana zu stellen.

Aufenthalt auf Borneo, die beiden abgebildeten Exemplare vom Autor mitgeteilt. Der Originalfundort ist im Flusse Tabarino bei Pleyharie.

Formenkreis der Vivipara costata Quoy & Gaimard.

Die kantigen Viviparіden des indomalayschen Archipels bieten mancherlei Analogie mit denen des südlichen China und Hinterindiens und werden mit ihnen häufig zusammengeworfen und als Vivipara angularis O. F. Müller bezeichnet. Philippi ebenso wie Küster in der ersten Abteilung haben gerade die Form von Celebes und den Philippinen als angularis Müller bezeichnet und für die chinesische den Namen Vivipara quadrata Benson gewählt. Frauenfeld hat im Verzeichnis das richtig gestellt, der Müller'sche Name und die Abbildung bei Chemnitz, Conchylien-Cabinet vol. IX. 2 p. 160 t. 134 fig. 1222. 1223 beziehen sich auf die südchinesische Form und Nevill hat ganz Recht wenn er für die kleinen eiförmigen und dünnschaligeren Chinesen den Müller'schen Namen anwendet.

Für die Formen von Celebes und den Philippinen haben wir als unzweifelhaft sicher den Namen Vivipara costata Quoy et Gaymard, Voyage Astrolabe und es wird wohl das richtigste sein, diesen für alle die kantigen Formen des östlichen indischen Archipels — Nord-Celebes bis zu den Philippinen — anzuwenden. Im westlichen Teil, namentlich auf Java und Süd-Celebes kommen allerdings ganz ähnliche Formen vor, deren Trennung früher nicht ganz leicht war. Nach den beiden Sarasin bietet der Deckel dafür ein sicheres Kennzeichen: er hat an der Innenseite bei costata in der rauhen Anheftungsfläche einen glatten Kern, bei javana nicht.

Wir hätten somit in Ostasien drei Gruppen kantiger Vivipara zu unterscheiden: die der angularis-quadrata-aeruginosa in China, dem nordöstlichen

Hinterindien und vielleicht Japan; — die der costata auf Nord-Celebes, Borneo, den Molukken und Philippinen, — und die der javanica auf Java, Süd-Celebes und Saleyer. — Die geographische Scheidung ist eine sehr scharfe; nur an ganz wenigen Gränzpunkten schieben sich die Verbreitungsgebiete in einander.

112. Vivipara mearnsi Bartsch.

Taf. 45. Fig. 4.

Testa major anguste perforata, conica, acute carinata, tenuis, polita, lutescenti-viridis, hic illic anguste fusco strigata; subtiliter striata lineolisque subtilissimis spiralibus sub vitro decussata. Spira acute conica, plerumque erosa; sutura carinae vestigia exhibens. Anfractus superstites convexi, carina in sutura ipsa appressa, inferi 2 infra carinam suprasuturalem subexcavati; ultimus carina distincta exserta ad peripheriam cinctus, basi plano-convexus. Apertura sat magna, ovata, extus acute angulata; marginibus callo crasso super parietem aperturalem junctis, labro externo tenui, acuto, columellari gracili, concavo. — Bartsch angl.

Alt. 43,8 diam. 36,3, dim. apert. 21,5; 17,2 mm.

Vivipara Mearnsi Bartsch, in: Pr. U. St. National Museum vol. 32 p. 143 t. 10 fig. 3.

„Shell thin, polished, conic, strongly keeled at periphery, greenish-yellow, with irregularly disposed, narrow, dark longitudinal bands, which appeer to mark resting stages. The entire shell on the spire and base is marked by fine incremental lines and very fine, closely spaced, spiral striations, which lend the surface a finely reticulated aspect when viewed under high magnification. (Nuclear whorls decollated.) Succeeding turns well but not evenly rounded, the posterior half between the summit and the periphery being decidedly more convex than the anterior. Periphery of the whorls bearing a strong narrow compressed keel, which is apparent above the suture in all the volutions. On the earlier ones it is appressed quite closely to the summit of the succeeding turn, while in the last two volutions the summit falls somewhat below the keel and makes this appear all the more prominent. Base short, evenly and strongly arched, with a narrow perforate umbilicus. Aperture ovate, rather large, thn outer lip thin, rendered {-shaped by the keel in the middle; columella slender, concavely curved; parietal wall covered by a thick callus which joins the columella and the posterior angle of the aperture, rendering the peristome complete. — Operculum thin, translucent, reddish brown, with depressed eccentric

nucleus and well marked incremental lines, the outher edge bearing a slight projection with fits into the angle of the peripheral keel.“ —

Aufenthalt im See von Lanao auf Mindanao. — Abbildung und Beschreibung nach Bartsch.

Der Autor vergleicht diese Art mit der tertiären Vivipara vukotinovici aus dem Slavonischen Neogen. Er sagt aber auch: „Occasionally there appear one or more very slight spiral lirations on the surface of the spire; these, however, are not constant, even on the same shell, and therefore unimportant in the specific diagnosis.“ Gerade diese Spiralskulptur scheint mir aber sehr wichtig, und deutet auf die Zugehörigkeit zur Gruppe der Vivipara costata, zu welcher ja die nachfolgende Unterart noch ausgesprochener hinüber führt. Meiner Ansicht nach gehören die sämmtlichen, von Bartsch aufgestellten neuen Viviparіden von den Philippinen zum Formenkreise der Vivipara costata. —

113. Vivipara mearnsi misamisensis Bartsch.

Taf. 45. Fig. 3.

Testa exumbilicata, tenuis, ovato-subturrita, distincte striata, pallide olivaceo-fusca strigis saturatioribus. Spira erosa. Anfractus 4 superstites liris tribus cariniformibus majoribus duabusque minoribus cincti, peripherica fortiore, interstitiis planis; anfractus ultimus ad peripheriam valde carinatus, dein convexus, confertim spiraliter striatus. Apertura subovata, intus alba, nigro limbata; labrum externum tenue, ad carinas subangulatum, cum columellari concavo reflexiusculo callo crasso albo nigromarginato super parietem continuo. — Bartsch angl. Alt. 31,7, diam. 27,4, dim. apert. 18,5 : 14,9 mm.

Vivipara Mearnsi misamisensis new subsp. Bartsch, in: Pr. U. St. National Museum 1907 vol. 32 p, 143 t. 10 fig. 5.

„Shell large, thin, subturreted, light olive green with many narrow dark brown bands, which coincide with the lines of growth and probably mark resting stages. Entire surface marked by rather strong incremental lines. Nuclear whorls wanting. Succeeding turns inflated, shouldered at the summit and marked by three prominent spiral ridges and two less conspicuous intermediate ones, between the sutures. The most strongly developed of these ridges is at the periphery, the next strong developed one is located about two-fifths of the distance anterior to the summit, between the summit and the periphery, while the third is about halfway between these two keels. Of the two weeker cords, one stands halfway between the middle and

posterior keel, while the other encircles the shoulder, about as far posterior to the first keel as the other intermediate cord is anterior to it. The spaces between these keels appear flattened and lend the outline of the whorls a polygonal appearance. Periphery of the last whorls strongly keeled. Base short, well arched, not umbilicated, marked by many fine rather closely spaced spiral lirations. Aperture suboval, white within, edged with black; outer lip thin, rendered somewhat polygonal on its posterior half by the spiral cords; columella slender, decidedly concave, and slightly reflected; parietal wall covered with a thick white callus, which is black-edged like the lip and renders the peristome continuous.

Aufenthalt mit der vorigen Form im See von Lanao, die Abbildung nach Bartsch. Warum er sie zu mearnsi und nicht zu costata stellt, ist mir weder nach der Beschreibung, noch nach den guten photographischen Abbildungen klar.

114. Vivipara pagodula Bartsch.

Taf. 45. Fig. 5.

Testa subobtecte et anguste umbilicata, late conica, turrita, tenuis, striatula et lineis spiralibus confertis undique ornata, lutescenti viridis, anguste fusco strigata. Apex erosus. Anfractus superstites infra suturam late planati, dein angulato-carinati, supra et infra carinam liris 2 spiralibus cincti, ultimus infra carinam valde exsertam et arcuatam carinulis 2 confertis, canali angusto separatis, munitus. Apertura irregularis, basi subeffusa, peristoma callo tenui vix continuum, margine externo ad carinas angulato-canaliculato, columellari gracili, concavo, super umbilicum reflexo.

Alt. 30, diam. max. 26,5, alt. apert. 15,9 : 13,3 mm.

Vivipara pagodula Bartsch, in: Proc. U. St. Nat. Museum 1907 vol. 32 p. 144 t. 10 fig. 8.

„Shell thin, broadly conic, turreted, greenish yellow with irregulary disposed, narrow, dark bands coinciding with the lines of growth. Nepionic whorls decollated. Succeeding turns rather depressed, with a broad sloping shoulder above, which extends from the summit to the strongly keeled periphery. This shoulder is marked by a very strong hollow keel, which falls about one-third of the distance anterior to the summit, from the summit to the base of the columella in the last turn. The space between the periphery and the summit of the suceeding turn is marked by two equally developed spiral keels, which are placed on the vertical side, the lower

one of these is immediately above the suture, while the upper one is at some little distance below the periphery, which projects considerably beyond them. Base of the last whorl rather short, marked by two strong spiral keels, which are rather closely spaced and enclose a narrow channel between them. The space between the posterior keel and the periphery is quite strongly concave. The space between the basal keel and the narrow, almost covered, umbilicus is well arched and marked by right slender lirations, which are less strongly developed and more closely spaced about the umbilical area than at the keel. These lirations as well as the two basal keels are rendered faintly crenulate by the incremental lines. The spaces between the spiral keels and the lirations are marked by many exceedingly fine incised spiral striations, both on the spire and the base. Aperture slightly effuse basally, irregular in outline; the peripheral keel marking a deep acute angle and the two basal ones slowly rounded channels in the thin outer lip; columella slender, concave and somewhat reflected over the umbilical opening; parietal wall covered with a thin callus.

Aufenthalt im See von Lanao auf Mindanao. Abbildung und Beschreibung nach Bartsch.

115. Vivipara gilliana Bartsch.

Taf. 45. Fig. 6.

Testa magna, umbilicata, late conica, rufo-fusca, lineis incrementi lirulisque microscopicis confertis undique sculpta, carinis distinctis tribus spiralibus in anfractu ultimo, infera peripherica, duabus in spiram ascendentibus cincta. Spira turrita, gracilis, apice eroso. Anfractus persistentes $5^1/_2$, rapide accrescentes, ultimus multo major, distincte angulatus, infra convexus, laevior. Apertura magna, subcircularis, altior quam lata, intus rufo-fusca; peristoma tenue, ad carinas subangulatum, marginibus callo junctis, columellari concavo, tenui, leviter supra umbilicum concavo. Operculum tenue, lutescens, nucleo excentrico depresso.

Alt. 37,4, diam. max. 27,7, min. 23,5, diam. apert. 21,1 : 17,3 mm.

Vivipara gilliana Bartsch, in: Proc. U. St. National Museum, 1907 vol. 32 p. 145 t. 10 fig. 12.

„Shell large, broadly conic, reddish brown. (First one and onehalf whorls worn). The second part of the second whorl shows the beginning of the sculpture of the adult turns, which consists of three poorly developed keels, of which one

appears at the periphery and the other between it and the summit. The space between the peripheral keel and the next one is a little narrower than the space between the median and posterior keel, while the space between the summit and the posterior keel is considerably wider still. The space between the summit and the posterior keel is moderately rounded and forms the shoulder of the whorl. The spaces between the other keels are flattened. The greatest convexity of the whorls is marked by the median keel. Periphery of the last whorl angulated. Base moderately long, strongly arched. The entire surface of the spire and base is marked by rather strongly expressed incremental lines and many closely placed microscopic spiral lirations. Aperture large, subcircular, reddish brown within; outer lip thin, rendered slightly angular by the keels; columella slender, concave, somewhat reflected over the umbilical area; parietal wall covered with a moderately thick dark colored callus. Operculum thin, yellowish, with decidedly eccentric nucleus, marked by many lines of growth." — Bartsch.

Aufenthalt im See von Lanao auf der Philippineninsel Mindanao. — Abbildung und Beschreibung nach Bartsch. — Offenbar eine Seeform der Vivipara costata Quoy.

116. Vivipara mainitensis Bartsch.

Taf. 45. Fig. 7—9.

Testa exumbilicata, ovato-conica, solida sed haud crassa, haud nitens, irregulariter grosseque oblique striata et costis spiralibus rudibus planis sulcisque angustis undique sculpta, unicolor saturate fusca. Spira conica, apice vel eroso vel incrassato; sutura impressa. Anfractus 6 (?) convexi, inferi infra suturam tabulati et angulati, ultimus magnus, convexus, nisi prope umbilicum undique costis rudibus, peripherica saepe multo latiore, cinctus, antice haud vel vix descendens. Apertura sat obliqua, ovata, faucibus fuscescentibus et fasciolis, sulcis externis nec costis respondentibus ornatis; peristoma tenue, callo tenui subcontinuum, margine externo ad sulcos crenulato, columellari arcuato, albo-calloso, appresso, supra intrante.

Alt. 38, diam. 30, alt. apert. 20, diam. 16 mm.

Vivipara mainitensis Bartsch, in: Pr. U. St. Nat. Mus. 1907, vol. 32 p. 148 t. 10 f. 9—11.

Vivipara multisulcata Moellendorff in sched. — Sarasin, Celebes p. 61.

Schale völlig entnabelt, eikegelförmig, fest, aber nicht besonders dickwandig, glanzlos, unregelmässig und grob schräg gestreift, bis auf einen kleinen Raum um

die Nabelgegend mit groben flachen Spiralreifen umzogen, welche nur durch schmale, aber tiefe Zwischenräume geschieden werden, einfarbig dunkelbraun, glanzlos. Gewinde ziemlich plump kegelförmig, der Apex entweder zerfressen oder mit einem kalkigen Ueberzug bedeckt. Naht eingedrückt. Es scheinen sechs Windungen vorhanden, die obersten konvex, die beiden unteren horizontal geschultert und dieser Raum ohne Spiralskulptur, dann kantig, darunter gut gerundet, die letzte sehr grob und unregelmässig skulptirt, bei ausgewachsenen Exemplaren auch zerfressen, gross, bauchig, vorn kaum oder nicht herabsteigend. Mündung schräg, rundeiförmig mit schiefer Achse, im Gaumen bräunlich, die äusseren Zwischenräume — nicht die Rippen — dunkel durchscheinend; Mundsaum dünn, die Ränder nur durch einen dünnen bräunlichen Callus verbunden, der Aussenrand dünn, den Furchen entsprechend gewellt, der Spindelrand bogig, schwielig weiss, verbreitert, oben angedrückt, eindringend.

Aufenthalt im See Mainit auf Mindanao. Die Fig. 8. 9 abgebildeten Exemplare in Moellendorffs Sammlung, Fig. 7 Kopie nach Bartsch.

Eine merkwürdige Seeform, denen ähnlich, welche die Vettern Sarasin in den grossen Seen von Central-Celebes gefunden haben. Moellendorff hat die Art wohl benannt und mit dem Namen auch seinen Korrespondenten mitgetheilt, so dass er bei den Sarasin erwähnt wird, aber meines Wissens nicht beschrieben. In Folge davon ist ihm Bartsch, der die Notiz bei Sarasin übersehen hat, mit der Veröffentlichung zuvorgekommen und sein Name hat in der Synonymie zu wandern. — Als Kiele, wie Bartsch thut, möchte ich übrigens die breiten flachen Spiralreifen nicht bezeichnen. Die Art kommt im See Mainit zusammen mit einer grossen Form der Vivipara costata vor, die sich im Gegensatz zu ihr durch auffallend scharfe Skulptur auszeichnet; ihr Deckel ist nach dem Typus der costata-Gruppe gebaut, mit einem glatten glänzenden Kern innerhalb des schmalen gekörnelten Anheftungsringes; er ist erheblich kleiner als die Mündung. Neben der grossen schlanken oder doch noch kegelförmigen Form kommen aber auch solche vor, welche bauchiger sind und genau die Form der mainitensis haben und auch schon in der Skulptur einigermassen an sie erinnern, und schliesslich eine kleinere bauchige festschalige, welche die Kluft nach mainitensis beinahe vollständig überbrückt. Ich habe beide unter No. 120 abgehandelt.

117. Vivipara zamboangensis Bartsch.

Taf. 45. Fig. 10—13.

Testa anguste umbilicata, conica, tenuis, saturate olivaceo-viridis; apex laevis, anfractibus $1^1/_2$ convexis. Anfractus sequentes leviter inflati, carinis tribus subaequidistantibus, infera majore suturali, cincti, inter carinas fere plani et lineolis spiralibus subundulatis numerosis cincti; ultimus antice descendens, infra carinam peripheriam lineis subtilibus spiralibus tantum sculptus, carinis nullis. Apertura parva, subcircularis, supra leviter angulata, faucibus coeruleo-albidis; peristoma nigrum, continuum, acutum, margine externo ad carinas leviter angulato, columellari tenui, valde arcuato, leviter super perforationem rimaeformem reflexo; callo parietali crasso. — Operculum rufo-fuscum, lineis incrementi numerosis, nucleo excentrico, depresso. — Bartsch angl.

Alt 25,9, diam. 20,2, diam. apert. 13,1 : 11,5 mm.

Vivipara zamboangensis Bartsch, in: Proc. U. St. Nat. Museum vol. 32 no. 1518 p. 137 t. 11 fig. 19.

„Shell conic, thin, dark olive green. Nepionic whorls $1^1/_2$ well rounded, smooth. Succeeding turns somewhat inflated, marked between the sutures by three spiral keels, of which the basal one, which is a little stronger than the other two, marks the periphery. The two post-peripheral keels divide the space between the summit and the periphery of the whorls into three equal, almost flattened areas, which are marked by many very fine and somewhat wavy spiral lines, that lend the surface a silky luster. The summit of the whorls falls immediately below the peripheral keel in all but in the last turn; in this it is deflected toward the base and a narrow band becomes apparent between it and the peripheral keel. Base rather short, well arched, narrowly umbilicated, marked by numerous fine, wavy, spiral striations as on the spire. Aperture small, subcircular, black edged, bluish white within; outer lip thin, faintly angled at the keels, columella thin, strongly concave and somewhat reflected over the slitlike umbilicus, parietal wall covered with a thick callus, which renders the peristome practically continuous.“ — Bartsch.

Aufenthalt bei Zamboanga auf Mindanao. Abbildung und Beschreibung nach Bartsch.

Weder Möllendorff noch Jagor haben diese anscheinend für einen Teil von Mindanao charakteristische Form erhalten. Sie scheint ebenso zu variiren, wie die anderen Lokalformen der V. costata.

Bartsch unterscheidet drei Unterarten:

a. Vivipara zamboangensis subsp. tubayensis n., l. c. 138 t. 11 fig. 16 (cfr. t. 46 fig. 11).

„Shell similar to V. zamboangensis, but subglobose, with the whorls more inflated and with the secondary sculpture much more strongly developed. The six slender keels above the stronger peripheral one are of most equal strength and the spaces between them are occupied by spiral lirations, as in V. zamboangensis. The base also is more inflated than in V. zamboangensis and the umbilicus is completely closed. In color it is also entirely different, being light brown or yellowish brown. The sculpture of the present form bears the same relations to V. zamboangensis, that V. burroughiana bears to V. angularis (= costata).

Alt. 22,7, diam. 20,1 mm.

Aufenthalt im Fluss Tubay bei Santiago auf Mindanao.

b. Vivipara zamboangensis subsp. davaöensis n., l. c. p. 138 t. 11 fig. 17 (cfr. t. 45 fig. 12).

This form resembles V. zamboangensis tubayensis in contour, but is much more delicate. It is flesh coloured. The periphery is marked by a weak liration, while the rest of the surface is marked by many ill defined closely spaced fine wavy spiral lirations on the spire and the base. A few of these lirations are a little stronger and visible to the unaided eye. The sutures are strongly impressed and the well rounded base is openly narrowly umbilicated. — Anfr. $5^7/_8$.

Alt. 21, diam 17,6 mm.

Aufenthalt bei Davao auf Mindanao

c. Vivipara zamboangensis subsp. surigensis n., l. c. p. 139 t. 11 fig. 18 (cfr. t. 45 fig. 13).

Shell resembling the subsp. davaoensis in outline, but polished, periphery obsoletely angulated. The shell is of light olive green color, with a few narrow longitudinal bands at irregular intervals. Base well rounded, narrowly umbilicated. Under high magnification the surface of the spire and base show many very fine, quite closely spaced, wavy lirations, which are scarcely perceptible to the naked eye. Anfr. 5.

Alt. 16,4, diam. 15,3 mm.

Aufenthalt im Fluss Banganga bei Surigao auf Mindanao.

118. Vivipara costata Quoy & Gaimard.

Taf. 5. Fig. 15. 16. Taf. 6. Fig. 3—5. Taf. 46. Fig. 1—4, 11—13.

Testa plus minusve aperte umbilicata, ovato-conoidea, nitidula, parum crassa, subtiliter striata, lineolis lirisque spiralibus undique cincta, plerumque carinis duabus majoribus cincta, unicolor cinereo-vel olivaceo-fusca. Spira turrita, aperturae altitudinem superans; spira acuta; sutura impressa. Anfractus 6 convexi, infra suturam planati dein angulati, lira spirali in superis unica cincti, ultimus major, subinflatus. Apertura subcircularis, supra subangulata, faucibus lacteis obsolete fasciatis; peristoma rectum, obtusiusculum, anguste nigro limbatum, marginibus callo junctis, columellari vix dilatato.

Alt. 35—40 mm.

Paludina costata Quoy & Gaimard, Voyage Astrolabe, Zoologie vol. III. 1832 p. 170 pl. 58 fig. 1—5. — Reeve, Conchol. icon. t. 14 fig. 6. — Martens, in: Malak. Bl. 1865 p. 148. — Schepman, in: Notes Leyden Museum, vol. XV p. 455. — Martens, in: Max Weber, zoolog. Ergebnisse, Süss- und Brackwasser-Mollusken p. 20. — Sarasin, Süsswassermoll. Celebes, p. 59 t. IX fig. 119 (Operculum). — Frauenfeld, Verzeichnis, in: Verh. zool. bot. Gesellschaft 1864 vol. XIV p. 594 (34). — G. Nevill, Handlist Indian Museum II p. 24.

Paludina angularis (nec Müller) Philippi, Abbildungen, vol. I t. 1 fig. 10. — Küster, in: Martini-Chemnitz, ed. II p. 26, t. 5 fig. 15, 16, t. 6 fig. 3—5. — Reeve, Conchol. icon. fig. 14. — Bartsch, Philippine Pond Snails, in Pr. U. St. Nat. Museum 1907 no. 1518 p. 135 t. 1 fig. 1.

Schale gross, mehr oder minder deutlich genabelt, aber manchmal auch fast entnabelt, ei-kegelförmig, etwas glänzend, nicht besonders dickschalig, fein gestreift und überall mit deutlichen Spirallinien umzogen, und mit einigen stärkeren Kielen skulptirt, einfarbig heller oder dunkler olivengrün bis bräunlich. Gewinde gethürmt, höher als die Mündung, mit spitzem Apex und etwas eingedrückter Naht. Sechs konvexe, regelmässig zunehmende Windungen, die unteren unter der Naht schulterartig abgeflacht und dann mit Spiralkanten umzogen; die letzte Windung ist etwas aufgeblasen und hat 3—4 Spiralkanten, von denen die letzte der Insertion des Aussenrandes entspricht. Mündung etwas kreisrund, oben mit einer mehr oder minder ausgesprochenen Ecke, im Gaumen milchweiss mit undeutlich durchscheinenden

Binden; Mundsaum geradeaus, leicht abgestumpft, schmal schwarz gesäumt, die Ränder durch einen Callus zusammenhängend, der Spindelrand kaum verbreitert und nicht über die Nabelöffnung zurückgeschlagen. — Der Deckel zeichnet sich, wie bei der ganzen Gruppe, dadurch aus, dass die gekörnelte Anheftungsfläche an der Innenseite einen grossen glänzenden Kern hat und durch diesen manchmal auf einen schmalen Ring reduzirt wird.

Aufenthalt in Nord-Celebes, der Originalfundort im See von Tondano.

Die von Philippi herrührende Annahme des Namens Vivipara angularis Müll. für diese Form ist neuerdings von Bartsch wieder aufgenommen worden, obschon Martens in seiner Bearbeitung der Weber'schen Süsswasser-Mollusken noch einmal darauf aufmerksam gemacht hat, dass die Müller'sche Paludina angularis auf die Abbildung im alten Martini-Chemnitz vol. IX fig. 1222, 1223 gegründet ist und zweifelsohne die Art von Kanton (= quadrata Benson) darstellt. Einen Grund dafür gibt der amerikanische Forscher nicht an.

Auch die von ihm pl. X fig. 1 als Typus abgebildete Form, deren Abbildung wir Taf. 46 Fig. 6 copiren, ist nicht der Typus aus Nord-Celebes. Ihn stellt vielmehr die Fig. 11—13 auf derselben Tafel dar, welche sich vom Typus nur dadurch unterscheidet, dass zwischen der Schulterkante und der Peripherialkante ungefähr in der Mitte noch ein stärkerer Spiralreif vorhanden ist, welcher auch auf den oberen Windungen hinaufläuft. Auch auf der Unterseite sind noch einige stärkere Spirallinien vorhanden. Die Form ist mittelgross, 30 mm hoch bei 22 mm im grossen Durchmesser und 14 mm Mündungshöhe.

Von den philippinischen Exemplaren schliesst sich ihr am nächsten die Tafel 46 Fig. 1—4 abgebildete Form von Daraga in der Provinz Albay auf Luzon an, von welcher Fig. 3. 4 sogar die typische Skulptur mit nur 2 Kanten auf der letzten Windung haben. Und doch bin ich bezüglich der beiden letzteren Exemplare im Zweifel, ob sie nicht zu Vivipara javanica luzonica m. zu stellen ist, die, wie aus den Deckeln 9a. b. und 5a. hervorgeht, an dieser Lokalität mit costata zusammenleben müsste — man vergleiche den Deckel Fig. 1b. — wenn die Sarasin'sche Unterscheidung, wie mir in allen anderen Fällen zweifellos, richtig ist. Die Fig. 1—5 und 9. 10 abgebildeten Exemplare, dem Berliner Museum angehörend, sind an derselben Lokalität gesammelt.

119. Vivipara costata burroughiana Lea.

Taf. 46. Fig. 7. 8.

Differt a typo sculptura distinctiore, anfractibus magis convexis, supra minus distincte angulatis, liris spiralibus granulosis.

Alt. 34 mm.

Paludina burroughiana Lea, Transact. Amer. Phil. Soc. V. 1837. p. 113 pl. XIX fig. 80. — Bartsch, Philippine Pond-snails, in: Pr. U. St. Nat. Mus. vol. XXXII no. 1518 p. 186 t. 10 fig. 3. 4. — Nec Reeve.

Bartsch ist in der Lage gewesen, die Typen Leas im National-Museum der Nordamerikanischen Union zu vergleichen und eins derselben abzubilden, so dass die Zweifel über diese Art nun endgültig beseitigt sind. Er sagt über dieselbe: There are three specimens in the Lea Collection, Cat. No. 105640, U. S. National Museum, which were collected by Doctor Burroughs at Manila. Since the types were collected by D. B. at Manila, it is quite likely, that these specimens represent the co-types upon which Dr. Lea based his description. This appears all the more probable, as one of the three shells agrees in every respect with the figure cited above. V. angularis borroughiana represents a strongly sculptured form of angularis proper.

Martens stellt Vivipara burroughiana Lea nec Reeve glatt als Synonym zu V. costata. Ich kann ihm darin nicht zustimmen; es ist ein nicht unerheblicher Unterschied im Habitus zwischen den Formen von Nord-Celebes und denen von Luzon vorhanden, der vielleicht für die Trennung in zwei Lokalformen genügen würde.

120. Vivipara costata ecarinata Moellendorff.

Taf. 47. Fig. 1–10.

Testa magna, late perforata vel anguste umbilicata, conica vel ovato-conica, solida, modice crassa, confertim oblique striata, lirulis numerosis spiralibus subgranosis, nonnullis fortioribus, undique cincta, viridi fusca, unicolor, interdum anfractibus superis saturatius tinctis. Spira conica vel conico-turrita, apice acuto; sutura linearis vix impressa. Anfractus 7 convexi, regulariter accrescentes, supra haud vel vix planati, ultimus major sed vix inflatus,

spirae altitudinem haud aequans, rotundatus, interdum malleatus et liris numerosis majoribus granosis sed haud prominentibus cinctus, antice haud descendens. Apertura ovato-rotundata, spira leviter angulata, faucibus albidis vel lividis; peristoma rectum, obtusulum, nigro-limbatum, marginibus approximatis callo nigromarginato junctis, columellari haud reflexo.

Alt. ad 38 mm.

Aus dem See von Mainit auf Mindanao, aus dem wir oben schon die merkwürdige Vivipara mainitensis Bartsch = multisulcata Moellendorff beschrieben haben, liegt in der Moellendorff'schen Sammlung eine prachtvolle Serie von Vivipara, welche offenbar zusammengehören und eine vollständige Formenkette von den hier abgebildeten Formen bis zur V. mainitensis darstellen und diese auch noch an den Formenkreis der V. costata anknüpfen. Moellendorff hatte sie in drei Formenreihen geschieden, von denen er die beiden ersten als Subspezies zu costata stellte, die dritte als eigene Art betrachtete. Ich bilde hier vier Exemplare der Form ab, die er handschriftlich var. ecarinata genannt hatte. Sie ist allem Anschein nach die Stammform, aus welcher sich alle Varietäten des Sees von Mainit entwickelt haben. Die Schale ist gross, weit durchbohrt oder eng genabelt, schlank kegelförmig bis gedrungen eiförmig-kegelig, festwandig, doch nicht sehr dick, dicht und ziemlich grob schräg gestreift, mit dichten gekörnelten Spiralreifchen umzogen, von denen einzelne stärker sind ohne mehr hervorzutreten. Die Färbung ist ziemlich düster braungrün, fast ohne Glanz. Gewinde kegelförmig bis gethürmt kegelförmig, mit spitzem, dunkler gefärbtem Apex; Naht linear, kaum eingedrückt. Sieben konvexe, regelmässig zunehmende Windungen, unter der Naht nicht oder kaum abgeflacht, die letzte kaum aufgeblasen, höher als das Gewinde, mit zahlreicheren stärkeren aber nicht vorspringenden gekörnelten Spiralreifen, meist gehämmert, am Umfang gerundet und ohne Kante; sie steigt vornen nicht herab. Mündung rund-eiförmig, oben spitz, im Gaumen milchweiss oder livid; Mundsaum geradeaus, aber stumpflich, schwarz gefärbt, die Randinsertionen genähert und durch einen schmalen dunkel gesäumten Callus verbunden, der Spindelrand nicht umgeschlagen. — Der Deckel ist ein ächter costata-Deckel.

Die vier abgebildeten Exemplare beweisen schon eine erhebliche Variabilität in Gestalt, Textur und Skulptur. Während Fig. 1. 2 bei 38 mm Höhe nur 31 mm im grossen Durchmesser hat, sind die Dimensionen bei Fig. 3: H. 35, D. 30, bei Fig. 4. 5: H. 36, D. 29, bei Fig. 6: H. 35, D. 29 mm. Das erste abgebildete Exemplar ist glatt und dünnschalig, Fig. 3 erheblich dickschaliger, die letzte Win-

dung mit groben Längsrippen und erheblich stärkerer Spiralskulptur, das Gewinde niedriger als die Mündung. Fig. 4, 5, in der Gesamtgestalt dem Typus ähnlicher, zeichnet sich durch viel stärkere Spiralreifen und tief herabsteigende letzte Windung aus. Fig. 6 endlich hat schon ganz die Textur der mainitensis, aber keine Spur von deren Spiralskulptur, und das zerfressene Gewinde bezeugt, dass sie unter nicht sehr günstigen Verhältnissen gelebt hat.

Noch mehr ist das bei der gedrungenen kleinen Form der Fall, die ich Fig. 7—10 abbilde; Moellendorff hat sie als var. ventricosa abgetrennt, Die geringe Grösse, unter 25 mm Höhe, die unregelmässige Gestalt, die grobe Skulptur, die starke Erodirung der Oberfläche sind offenbar Zeichen einer Verkümmerung durch Wellenschlag, Knappheit der Ernährung und andere derartige Einwirkungen. Dabei ist eine habituelle Aehnlichkeit mit den schwächer gereiften jüngeren Exemplaren der V. mainitensis nicht zu verkennen. Der Nabel ist auffallend eng, bei Fig. 9. 10 ganz geschlossen, und der Deckel ist merkwürdig klein und kann tief in den Gaumen hinein zurückgezogen werden, was jedenfalls auch eine Anpassung an die ungünstigen Lebensbedingungen bedeutet.

Der See von Mainit verdiente jedenfalls ebensogut eine gründliche Durchforschung seiner Fauna, wie sie den Zentralseen von Celebes durch die beiden Sarasin zu Teil geworden ist.

121. Vivipara costata samarensis n.

Taf. 47. Fig. 11—14.

Testa perforata, inflato ovato-conica, spira gradata, tenuis, ruditer striata, subtilissime spiraliter lirata, liris nonnullis majoribus parum prominentibus cincta, in anfractibus 2 inferis biangulata, in ultimo carina tertia periomphalum cingente insignis, olivaceo-virescens. Apex erosus, sutura in anfractibus inferis carina infera subcanaliculata. Anfractus superst. 4 distincte humerosi, ultimus inflatus, biangulatus, antice leniter descendens. Apertura magna, ovato-subpiriformis, peristoma tenue.

Alt. 33, diam max. 27, alt. apert. obl. 19, lat. 15 mm.

Von der Insel Samar liegen in der Moellendorff'schen Sammlung eine Anzahl Exemplare von eigenthümlicher Gestalt; ich bilde die beiden extremen Formen ab. Beide sind relativ bauchig, dünnschalig, mit rasch zunehmenden Windungen, gethürmter Spira und zerfressenem Apex, unter der Naht ausgesprochen geschultert,

die Naht durch die etwas höher liegende Unterkante der vorletzten Windung rinnenförmig. Die Mikroskulptur ist die der typischen costata, schwache Spiralleisten mit zahlreichen stärkeren, die aber nicht besonders vorspringen, alle durch die Anwachsstreifen fein gekörnelt. Die letzte Windung ist aufgeblasen und steigt deutlich herab. Soweit stimmen die Exemplare überein. Während aber das Fig. 11. 12 abgebildete Stück immer noch den Eindruck der Rundung macht, erscheint bei Fig. 13. 14 die letzte Windung scharf kantig, die Kanten kielartig vorspringend, am Mundsaum ausgeprägte Ecken bildend, die untere im Gaumen als Rinne erscheinend; das erstere Exemplar hat eine dritte Kante um die ziemlich weite Perforation, so dass ein deutliches Nabelfeld abgegränzt wird; Fig. 13. 14 ist völlig entnabelt, auch die Mikroskulptur auffallend schwach. Trotz der Unterschiede gehören beide Exemplare unzweifelhaft zusammen und bilden eine gute Lokalform.

122. Vivipara (philippinensis Nevill?) lagunensis n.

Taf. 48. Fig. 1. 2.

Testa sat aperte umbilicata, globosa vel globoso-conica, apice decollato, sordide fusca vel virescens saturatius strigata. Spira leviter conica, sutura profunda. Anfractus superstites 4 convexi, spiraliter subtilissime lirati, ultimus ad peripheriam vix obsoletissime angulatus, liris majoribus nullis. Apertura ovata, supra vix angulata; peristoma continuum, anguste nigrolimbatum, margine columellari parum arcuato, obliquo, externo tenui, intus labio albido incrassato.

Alt. 26, diam. maj. 21 mm.

Vivipara philippinensis ist von Nevill nur sehr oberflächlich beschrieben worden, er vereinigt sie mit Vivipara hanleyi Ffld. = intermedia Hanley nec Desh. und betrachtet sie als eine ganz nahe Verwandte von Vivipara javana. — Bartsch stellt sie zu seiner angularis = costata; was er abbildet, ist anscheinend unausgewachsen. In der Moellendorff'schen Sammlung liegt als philippinensis Nevill eine Anzahl Exemplare von Majayjay in der Provinz Laguna, welche sich von der Bartsch'schen Abbildung durch das starke Zurücktreten der Kielkante auf der letzten Windung auszeichnet. Die Schale ist offen genabelt, kugelig bis kugelig kegelförmig, mit abgefressener Spitze, einfarbig schmutzig braungrün oder auch heller grün. Das Gewinde ist kurz kegelförmig, die Naht tief, an der letzten Windung selbst rinnenförmig. Es sind noch vier gewölbte, selbst etwas

geschulterte Windungen vorhanden, die letzte zeigt nur im Beginn die schwache Spur einer Kante, aber keinerlei stärkere Spiralreifen. Die Mündung ist eiförmig, oben kaum spitz, der grosse Durchmesser schräg nach links gerichtet. Der Mundsaum ist zusammenhängend, schmal schwarz gesäumt, der Spindelrand nur wenig ausgehöhlt, der Aussenrand dünn, scharf, mit etwas zurückliegender weisser Lippe, davor rostbraun gesäumt.

Der Deckel ist nach dem Typus von V. costata gebaut mit grossem glattem Kern in der rauhen Anwachsfläche.

Mit dieser Form zusammen kommen aber auch solche mit ausgesprochener Kante und Spiralleisten vor. Diese, auf die ich später noch einmal zurückkomme, dürften Nevills Typus sein, die hier abgebildete mag als Unterform den Namen lagunensis tragen.

123. Vivipara lanaonis Bartsch.

Taf. 49. Fig. 1—8.

Testa mediocris, turrita, olivaceo-viridis strigis numerosis angustis saturate fuscis. Anfractus embryonales 2 subtiliter spiraliter striati, sequentes carinis 2—3 prominentibus cincti, infra suturam valde tabulato-humerosi, ultimus infra carinam peripheriam carinulis circiter 8 minoribus sculptus. Apertura irregularis, intus coeruleo-albida, fusco-nigro limbata; peristoma tenue, ad carinas sinuatum, marginibus callo coeruleo-albo nigrolimbato continuis, columellari gracili, concavo. —

Alt. 24—25, diam. 17—18 mm.

Vivipara lanaonis Bartsch, in: Pr. U. St. National Museum 1907 vol. 32 no. 1518 p 145 t. 11 fig. 1—10.

„Shell of medium size, decidedly turreted, olive-green with many narrow dark-brown bands which coincide with the rather strongly developed lines of growth. The largest young shells, taken from a specimen before birth, has four whorls, the first two of which are helicoid, well rounded, and marked by a few faint spiral striations, while the two which follow bear the same sculpture as the adult shell, though less strongly developed. The whorls of the adult shell are very strongly tabulately shouldered, the shoulder terminating in a prominent compressed keel, which is located at about one-third of the distance between the summit and the base of the columella, anterior to the summit. This keel, which may be known as the peripheral keel, marks the widest part of the turn and overarches the rest. B etween this keel

and the summit of the succeeding whorl there are two additional keels which are a little less strongly developed. The basal one of these (the suprasutural keel) is immediately above the suture, while the other (the median keel) lies halfway between it and the peripheral keel. A fourth keel, which is considerably less developed than any of the three others, is situated on the shoulder, about as far posterior to the peripherial keel as the first one below the peripheral keel is anterior to it. Base of the last whorl rather short, well arched, marked by about eight subequal spiral lirations, which are a little more closely spaced and less strongly developed near the umbilical chink than away from it. Aperture irregular, bluish white within, with dark border; outer lip thin, rendered sinuous by the keels; columella slender, concavely curved; parietal wall covered with a moderately thick, bluish white callus, which is dark edged and gives the peritreme a complete aspect. — Operculum thin, orange colored, with depressed eccentric nucleus and many lines of grooth."

Aufenthalt im See von Lanao auf Mindanao, als ächte Seeform ungemein veränderlich. Bartsch unterscheidet neun Varietäten, die er mit α—λ bezeichnet. Ich kopire seine Figuren.

124. Vivipara mindanensis Bartsch.

Taf. 49. Fig. 10.

Testa umbilicata, ovata vel globoso-turrita, pallide olivaceo-viridis, subtiliter striata, lineolis spiralibus et in anfractibus ultimis lirulis majoribus sculpta. Spira detrita, in speciminibus embryonalibus, anfr. $3^1/_2$ exhibentibus, spiraliter striata. Anfractus 7, superi angulati, inferi inflati, supra tabulato-humerosi, infra peripheriam descendentes, ultimus magnus, inflatus, lira peripherica majore et 6 superis distinctis insignis, angulatus, circa umbilicum angustum sed apertum excavatus, basi lirulis circiter 10 munitus. Apertura ovata, faucibus coeruleo-albis, anguste nigro limbatis; marginibus callo tenui junctis, externo tenui, columellari concavo, gracili, infra leviter expanso et reflexo.

Alt. 31, diam. 24, dim. apert. 15,3 : 12,5 mm.

Vivipara mindanensis Bartsch, in: Pr. U. S. Nat. Museum 1907 vol. 32 no. 1518 p. 139 t. 11 fig. 11. —

„Shell subturreted, light olive green. The early whorls of the type are eroded, but it contained 9 nepionic shells, one of which will serve for the description of the early turns; the largest nepionic shell has $3^1/_2$ volutions, the first two of which are more loosely coiled and more rounded than those that follow. They are all marked

by exceedingly fine spiral striations. The periphery of the last whorl of the nepionic shell is strongly angulated, while the basis is rounded like the spaces between the sutures and narrowly umbilicated. The adult whorls are inflated, evenly rounded at the side, but abruptly so near the summit, which renders this roundly tabulated. The periphery of the last whorl is marked by a moderately strong keel, while the space between it and the summit is crossed by six slender threads, which are not regularly spaced. In addition to these threads there are many exceedingly fine interrupted wavy spiral lirations between them. The summit of the whorls falls considerably below the peripheral keels and exposes this above the suture in all the whorls. The summits of the whorls and the rounded shoulders are marked in addition to the above mentioned sculpture with oblique wrinkles, which give this part, of the whorl a quite strongly malleated appearance. Periphery of the last whorl angulated. Base short, somewhat inflated, well arched, excavated about the narrow open umbilicus, and marked by ten subequal and irregularly spaced slender spiral lirations, between which there are many exceedingly fine interrupted papillose spiral lines. Aperture oval, bluish white within, bordered by a very narrow black edge on the outside; outer lip thin; columella concave, slender, somewhat expanded at the base, and slightly reflected over the umbilicus; parietal wall covered with a thin callus. Operculum orange, with depressed eccentric nucleus, marked by many lines of growth.

Aufenthalt im See von Lanao auf Mindanao. Abbildung und Beschreibung nach Bartsch.

125. Vivipara mindanensis bagangensis Bartsch.

Taf. 49. Fig. 9.

Differt a typo testa magis globosa, saturate olivaceo-fusca, faucibus rufo fuscis, liris spiralibus subtilibus, superficie rugis obliquis obsolete malleata.

Diam. maj. 19,3, min. 17, alt. 22,8 mm.

Vivipara mindanensis bagangensis n. subsp., Bartsch, in: Pr. U. St. National Museum, 1907 vol. 32 p. 140 t. 11 fig. 12.

„Shell much more globose, than, V. mindanensis, dark olive green, with a reddish tinge. Interior of aperture reddish brown. Spire and base marked by more or less equally spaced fine spiral lirations and weakly developed obliquely forward slanting folds, which lend the last two turns a malleated appearance. In addition

to the spiral lirations, visible to the unaided eye, there are many closely spaced, more or less interrupted, very fine, wavy lines which can be seen under the microscope. Base well rounded and narrowly umbilicated.

Aufenthalt im Fluss Baganga bei Surigao auf Mindanao.

126. Vivipara buluanensis Bartsch.

Taf. 49 Fig. 11.

Testa late conica, subturrita, tenuiuscula, nitida, viridi-fusca. Anfractus $6^1/_2$ inflati, infra suturam valde impressam distincte planato-humerosi, ultimus ad peripheriam obsolete angulatus, striis incrementi lineolisque confertis undulatis spiralibus obsolete decussatus, late et sat aperte umbilicatus. Apertura modice magna, ovata, intus fuscescenti alba; peristoma callo tenui semipellucido brevi continuum, basi leviter expansum et reflexum. Operculum rufo-aurantiacum, nucleo parum depresso excentrico.

Alt. 30,8, diam. maj. 22,3, min. 28,8 mm.

Vivipara buluanensis Bartsch, in: Pr. U. St. National Museum 1907 vol. 32 no. 1518 p. 140 t. 11 fig. 15.

„Shell thin, subturreted, broadly conic, light brown, shining. All the whorls inflated and well rounded, with a broad rounded shoulder at the summit. Sutures strongly impressed. Periphery of the last whorl with a mere indication of an angulation. Base short, well rounded, rather broadly openly umbilicated. The entire surface, both on the spire and on the base, marked by many moderately strong lines of growth, and many fine equally developed and subequally spaced wavy spiral lirations. The crossing of these two elements lend the shell a finely reticulated sculpture. Aperture moderately large, oval, white with a brownish tinge within; outer lip thin; columella very slender, somewhat expanded at base and sligthly reflected; parietal wall covered whith a short, thin, semitransparent callus. Operculum reddish orange, with but slightly depressed eccentric nucleus and many lines of growth.“ —

Aufenthalt im See von Buluan auf Mindanao.

127. Vivipara buluanensis boholensis n.

Taf. 49. Fig. 12. 13.

Testa late et sat aperte umbilicata, late conica, subturrita, solidula, virescenti-fusca summo saturatiore, fusco-coerulescente. Spira conico turrita apice acutissimo, integro; sutura

profunda. Anfractus 7, primi 4 lente accrescentes, laeves, inferi tres tumidi, supra humerosi, costis radiantibus distinctis latiusculis, aperturam versus majoribus lineisque incrementi intercedentibus sculpti, sculptura spirali fere obsoleta, ultimus subteres, costellis aperturam versus subgranosis. Apertura ovato-rotundata, intus fuscescenti suffusa; peristoma continuum, tenue, nigrolimbatum.

Alt. 34, diam. 27 mm.

Unterscheidet sich von der vorigen Form, als deren Varietät ich sie unbedingt betrachten möchte, ganz auffallend durch die stark ausgeprägt konzentrische Rippung, während gleichzeitig die Spiralskulptur auf den oberen Windungen zurücktritt und nur auf der letzten Windung in kurzen furchenartigen Eindrücken wieder erscheint, welche die breiten Rippchen gekörnelt erscheinen lassen. Das Gewinde ist tadellos erhalten, glänzend, braunviolett, glatt, der Apex auffallend spitz.

Aufenthalt auf Bohol, das Original in der Möllendorff'schen Sammlung.

128. Vivipara australis Reeve.

Taf. 49. Fig. 14.

Testa ovato-conica, subglobosa, fusco-olivacea, lineis fuscescentibus subdistantibus pallide cincta, anfractibus superne subappressis, deinde rotundatis, undique minutissime striatis. Apertura rotundato-ovata. — Reeve.

Alt. 22, diam. 16 mm. (ex icone).

Paludina australis Reeve, Conchol. icon. sp. 71.

Schale ei-kegelförmig, bis fast kugelförmig, olivenbraun mit wenig dunkleren, weitläufigen, schmalen Binden, Gewinde decolliert, die Windungen erst angedrückt, dann gewölbt, überall ganz fein gestreift. Mündung rundeiförmig, an der Basis etwas ausgussartig zusammengedrückt.

Aufenthalt im Victoria River in Nordaustralien, von Dring gesammelt. Abbildung und Beschreibung nach Reeve.

Wird von Smith glatt mit V. ampullaroides Hanley vereinigt, gehört jedenfalls als Lokalform zu ihr.

129. Vivipara carinata Reeve.

Taf. 49. Fig. 15. 23.

Testa subgloboso-conica, fulva, obscurissime fasciata, anfractibus rotundatis, primo ad

marginem inferiorem carinatis, deinde striis undulatis sericeis undique confertim decussatis. Apertura ovata. — Rve.

Alt. 82, diam. 25, alt. apert. 18,5 mm.

Paludina carinata Reeve, Conchol. icon. sp. 53. — (Vivipara) Bartsch, in: Pr. U. St. Nat. Museum vol. XXXIII no. 1518 p. 141 t. 11 fig. 14.

Schale etwas kegelförmig kugelig, olivengrün, hier und da mit dunkleren Striemen und Binden, eng genabelt, der Nabel beinahe ganz überdeckt. Gewinde fast immer zerfressen, die oberen Windungen über der Naht gekielt, sonst regelmässig gewölbt, die Naht tief eingedrückt. Letzte Windung gerundet, aber mit der Andeutung einer Kante an der Peripherie, durch die Anwachsstreifen und feinen welligen Spirallinien sehr fein decussiert, seideglänzend Mündung mässig gross, innen bläulich weiss; Aussenrand dünn, scharf, Spindelrand konkav, etwas über den Nabel zurückgeschlagen, Mündungswand mit dickem weissem Callus.

Aufenthalt auf Luzon, Fig. 15 Kopie nach Reeve, Fig 23 nach Bartsch. Der Name ist wenig passend.

130. Vivipara decipiens Tapparone-Canefri.

Taf. 49. Fig. 18. 19.

Testa ovato-conica, anguste subperforata, luteo-olivacea, lineis sinuosis perpaucis fuscescentibus passim per longitudinem irregulariter picta; spira conica, apice acuto saepius modice eroso. Anfractus $4^1/_2$—5 convexiusculi, supra suturam anguste filomarginati, sutura impressa sejuncti, crebre longitudinaliter striati, et sub lente punctis irregularibus impressis et striis minimis undulatis, valde obsoletis, hic illic exarati; anfractus ultimus magnus, inferne obscure subangulatus, et circa rimam umbilicalem subexcavatus. Apertura piriformi-ovata, peristomate recto, acuto, nigricante. — Operculum tenue, oblongo-ovatum, rufo-fuscum. — Tapp.

Alt. 21, diam. max. 17, min. 15 mm.

Paludina decipiens Tapparone-Canefri, Nuova Guinea, in: Ann. Mus. Civico Genova, 1833 vol. 19 p. 21 t. 1 fig. 1. 2.

Schale kaum eng durchbohrt, ei-kegelförmig, gelblich olivenfarben mit einzelnen schmalen schwarzen Anwachsstriemen; Gewinde kegelförmig mit spitzem aber meistens zerfressenem Apex; Naht eingedrückt. $4^1/_2$—5 leicht gewölbte Windungen, mit einer schmalen Kielspur über der Naht, dicht gestreift und mit einzelnen unregelmässigen spiralen Wellenlinien umzogen, unter der Lupe auch mit Spiralreihen feiner eingestochener Punkte skulptiert, die letzte ist gross, ziemlich weit unten

stumpfkantig, um den Nabelritz etwas ausgehöhlt Mündung eibirnförmig; Mundsaum geradeaus, scharf, schwärzlich gesäumt.

Aufenthalt im Fly River an der Südküste von Neu-Guinea. — Abbildung und Beschreibung nach Tapparone.

Der Autor stellt diese Art in die nächste Verwandtschaft der Vivipara javana und der V. virescens Reeve, die schwerlich etwas anderes ist, als eine Lokalform dieser vielgestaltigen Art. In Möllendorff's Sammlung lag als decipiens die folgende Form, die ebenfalls zu demselben Formenkreise gehört, aber von der Form des Fly River gut verschieden ist. Der Deckel ist mir leider unbekannt geblieben; ich möchte die Art eher zu costata als zu javana stellen.

131. Vivipara constantina m.

Taf. 49. Fig. 16. 17. 20. 21.

Testa obtecte perforata, ovato-conoidea, solidula, olivaceo-fusca, subtiliter striatula, ad liras obsolete saturatius lineata. Spira conica, apice plerumque eroso; sutura impressa, ad anfractum ultimum subcanaliculata. Anfractus 5, superi planiusculi, lente accrescentes, inferi majores, supra subangulato-humerosi, spiraliter subregulariter lirati, ultimus ad peripheriam distincte angulatus, basi haud liratus, circa perforationem carina obsoleta cinctus, antice infra angulum descendens, basi convexus. Apertura piriformi-ovata, intus livide coerulescenti-albida, peristomate nigrolimbato, continuo, margine externo acuto, recto, columellari leviter reflexo.

Alt. 23, diam. 19 mm.

Schale von der von V. decipiens unterschieden durch die stärkere Spiralskulptur und die schärfere Kantung der letzten Windung. Das Gehäuse ist bedeckt durchbohrt, eiförmig kegelförmig, festschalig, düster olivenbraun mit dunkleren Reifen, fein schräg gestreift. Gewinde kegelförmig mit kurz konischer, meist zerfressener Spitze; Naht tief eingedrückt, nach der Mündung hin durch das Herabtreten der letzten Windung fast rinnenförmig. Fünf Windungen, die obersten langsam zunehmend, flach, die drei unteren aufgetrieben, oben leicht geschultert, fein schräg gestreift und mit regelmässigen Spiralreifen umzogen, die letzte an der Peripherie mit einer deutlichen Kante, unter derselben glatt, gewölbt, um die Perforation mit einer deutlichen, bis zum Mundsaum fortlaufenden Kante; sie steigt vornen etwas herab. Mündung eiförmig birnförmig, innen schmutzig bläulichweiss; Mundsaum zusammenhängend, schwarz gesäumt, der Aussenrand geradeaus, scharf, der Spindelrand kurz umgeschlagen.

Aufenthalt am Konstantinhafen an der Nordküste von Deutsch-Neu-Guinea. Fig. 16. 17 stellt eine weniger scharf skulptirte Form dar, welche aber mit der typischen zusammen vorzukommen scheint.

132. Vivipara deliensis n.

Taf. 48. Fig. 7—10.

Testa anguste et subobtecte umbilicata, globoso-conica vel ovato-conica, solidula, sericeo-nitens, unicolor viridi-fusca. Spira convexo-conica, pallidior, apice breviter conoideo, eroso; sutura impressa. Anfractus $5^1/_2$—6 convexi, oblique striatuli, sculptura spirali fere nulla, ultimus tumidus, ini.io subangulatus, aperturam versus rotundatus, circa perforationem obsoletissime angulatus, antice leniter descendens. Apertura obliqua, ovato-rotundata, supra vix angulata, intus fuscescenti-albida, saturatius limbata; peristoma continuum, saturate nigrum, margine columellari arcuato reflexo.

Alt. 30, diam. 24, alt. apert. 15 mm.

Schale eng und überdeckt durchbohrt, kugelig oder ei-förmig kegelförmig, ziemlich festwandig, etwas seidenglänzend, braungrün mit schwarzen Anwachsstriemen, die oberen Windungen heller, manchmal mit Bindenspuren. Gewinde konvex kegelförmig mit kurz kegelförmiger, meist zerfressener Spitze; Naht eingedrückt. $5^1{}_2$—6 Windungen, die oberen langsam zunehmend, flach, die unteren stark gewölbt, fast geschultert, fein schräg gestreift, höchstens mit Spuren einer feinen Spiralskulptur, die letzte aufgetrieben, mit einer undeutlichen, nach der Mündung hin verschwindenden Peripherialkante und einer schwachen aber erkennbaren Kante um die Perforation, vornen langsam herabsteigend. Mündung schräg, rundeiförmig, oben nur ganz schwach eckig, im Gaumen bräunlichweiss, dunkler gesäumt, der Mundrand tief schwarz, zusammenhängend, der Spindelrand umgeschlagen.

Aufenthalt bei Deli auf Sumatra, die abgebildeten Exemplare im Berliner Museum, leider ohne Deckel, so dass ich nicht sagen kann, ob die Form zu V. costata oder zu V. javanica zu stellen ist.

133. Vivipara crassibuca Sarasin.

Taf. 50. Fig. 1. 2.

Testa umbilicata, magna, solida, apice plerumque detrito, subregulariter striata, striis hic illic majoribus, lineisque spiralibus subtilissimis, 25 in anfractu ultimo, pileolis fugacissi-

mis rufo-fuscis obsiti, in statu detrito sub vitro subtilissime graniferis, virescens vel virides-centi-brunnea. Anfractus $6^1/_2$ convexo-tumidi, infra suturam profunde impressam subplanati, ultimus circa umbilicum infundibuliformem apertum carina distincta armatus. Apertura ovata, supra subangulata, subobliqua, ad carinam basalem angulum formans; peristoma simplex, reflexiusculum, fusco-limbatum, dein callo distincto albido-coeruleo incrassatum

Alt. 42, diam. 33,5, alt. apert. 24 lat. 20 mm.

Vivipara crassibuca P. & F. Sarasin Süsswasser-Mollusken Celebes p. 60 t. 9 fig. 120 (Operc.), t. 10 fig. 131, 132.

„Die Schale ist gross, von derber Textur, hellgrün bis dunkelbraungrün, die Spitze öfters zerfressen; die Windungen, deren Zahl $6^1/_2$ beträgt, sind rundlich aufgeblasen, dabei oben gegen die tiefeingeschnittene Naht hin etwas abgeflacht, wodurch eine Schulterkante leicht angedeutet erscheint. Der Nabel stellt einen weit offenen Trichter dar, welcher von einer starken Kante spiralig umlaufen wird. Ausser dieser starken Nabelkante findet sich bei erwachsenen Individuen keine zweite; dagegen sind sehr feine Spirallinien über die ganze Schale hin zerstreut, ihre Zahl beträgt auf der letzten Windung etwa 25, wovon einige innerhalb des Nabeltrichters verlaufen; gegen die Mündung treten sie deutlicher hervor, doch sind sie öfters nur mit der Lupe deutlich zu erkennen; sie lassen stellenweise einen Besatz von feinen rotbraunen Haaren erkennen oder lösen sich, wenn die Haare abgefallen sind, unter der Lupe in Reihen sehr feiner Tuberkelchen auf. Ferner lässt die Schale eine regelmässige, quere Anwachsstreifung erkennen, wobei von Stelle zu Stelle einzelne Leisten stärker als die anderen vortreten. — Die Mündung ist eiförmig, etwas schief zur Schalenachse gerichtet und in der oberen Ecke, wie gewöhnlich, etwas zugespitzt; der Basalrand zeigt eine schwache, winkelige Ausbiegung, welche der Nabelkante entspricht. Der Mundsaum ist bei Erwachsenen etwas umgeschlagen, dunkel gefärbt und nach innen zu durch einen bläulichen Callus deutlich verdickt; der Callus dient als Widerlager für den Deckel. — Dieser ist nach dem costata-Typus gebaut, hornig, derb, so gross wie Mündung, leicht schüsselförmig, mit leistenartig vortretenden Anwachsstreifen auf der äusseren Seite.“

Aufenthalt im Posso-See auf Celebes; Abbildung und Beschreibung nach Sarasin*).

*) V. rudipellis Sarasin, schon unter No. 42 abgehandelt, ist hier aus Versehen unter Fig. 5. 6 noch einmal kopiert worden, was ich zu entschuldigen bitte.

134. Vivipara secernenda J. Mabille.

Taf. 50. Fig. 3.

„Testa anguste subrimata, conica, crassiuscula, sub epidermide rufescente grisea, striis longitudinalibus sat irregularibus, carinisque perpaucis evanescentibus sat irregularibus, solum in ultimo conspicuis, et lineis exilissimis decurrentibus ornata. Spira conica, apice minuto. Anfractibus septenis, convexo-depressis; ultimo subquadrato, inflato, ad peripheriam subangulato, ac carinis tribus vel quatuor subevanescentibus munito. Apertura obliqua, piriformis, integra, latere interno albo-coerulescente, tincta; columella torta, alba, usque ad basin aperturae progrediente; margine columellari patulo, vix reflexiusculo. — Operculum membranaceum, pellucidum, pallide corneum, ad medium rubello ant vivide tincto, multispirato nucleo subcentrali.“ — Mabille.

Alt. 27—28, diam. maj. 18—19, min. 16—17 mm.

Vivipara secernenda J. Mabille, in: Bull. Soc. malac. France 1886 vol. 3 p. 74 t. 2 fig. 4.

Schale kaum eng geritzt, kegelförmig, ziemlich dickwandig, unter einer rötlichen Epidermis grau, mit feinen unregelmässigen Längsstreifen und auf der letzten Windung äusserst fein spiral gestreift und mit einzelnen verschwindenden Spiralreifen skulptirt. Gewinde kegelförmig mit feinem Apex. Sieben flach konvexe Windungen, die letzte fast viereckig, an der Peripherie kantig, mit drei oder vier undeutlichen Kielen. Mündung schräg, birnförmig, nicht ausgeschnitten, innen bläulich weiss; Spindel gedreht, weiss, bis zur Mündungsbasis herabreichend; Spindelrand geöffnet, kaum ganz leicht umgeschlagen. — Deckel häutig, durchscheinend, hell hornfarben, in der Mitte lebhaft roth, mit vielen Windungen und fast zentralem Nucleus.

Aufenthalt im See Ta-li-fu in Yunnan. — Abbildung und Beschreibung nach Mabille.

„Parmi les Vivipares du grand continent asiatique, la seule Vivipara javanica offre avec notre Espèce une certaine analogie; elle en diffère par sa forme moins renflée dans sa partie inférieure; sa spire plus étroite, plus elancée; son test lisse, non couvert de stries decurrentes; par son dernier tour subquadrangulaire et non arrondi; sa perforation nulle, son ouverture plus petite, etc.“

135. Vivipara limnophila J. Mabille.

Taf. 50. Fig. 4.

„Testa obtecte subperforata, conico-oblonga, crassiuscula, sat ponderosa, sub cuticula decidua, griseo-rufescente, parum nitidula irregulariter costata. Spira conica, regularis, apice obtuso, laevigato. Anfractibus senis, regulariter sensimque crescentibus, convexiusculis, sutura simplici, angusta separatis, ultimo magno, inflato-rotundato, ad aperturam obscure ascendente et leviter angulato. Apertura obliqua, integra, ovata, superne angustata, subangulata, inferne latiuscula; margine externo late excavato-curvato, basali subeffuso, columellari incrassatulo, patulescente, paululum reflexo, ac in laminam triangularem albam, nitidam, ad limbum aeneo maculatam dilatato. — Operculum tenue sed solidiusculum ovatum, superne angustatum, luteolum, centro rubescente, inconspicuo, multispirato; nucleo subcentrali.“ — Mabille.

Alt. 34, diam. maj. 24, min 22 mm.

Vivipara limnophila Mabille, in: Bull. Soc. mal. France, 1886, vol. 3 p. 72 t. 2 fig 5.

Schale kaum überdeckt durchbohrt, oblong kegelförmig, ziemlich dickwandig und schwer, unter einer hinfälligen gelblichen Oberhaut rothgrau, wenig glänzend, schwach rippenstreifig. Gewinde regelmässig kegelförmig mit stumpfem glattem Apex. Sechs regelmässig und allmählig zunehmenden Windungen, leicht gewölbt, durch eine einflache schmale Naht geschieden, die letzte gross, aufgeblasen, gerundet, aber doch mit einer ganz schwachen Kante an der Peripherie, vornen ganz leicht ansteigend. Mündung schräg, eiförmig, oben etwas zugespitzt, unten breit, die Ränder durch einen Callus verbunden, der Aussenrand regelmässig breit gewölbt, der Basalrand etwas ausgussartig, der Spindelrand verdickt, etwas abgeflacht, in der Nabelgegend in eine weisse dreieckige glänzende, erzfarbig gesäumte Platte verbreitert.

Aufenthalt im See Ta-li in Yünnan; Abbildung und Beschreibung nach Mabille. Die Originalfigur lässt die in der Diagnose hervorgehobene Spindelplatte nicht erkennen.

„Cette Espèce rappelle un peu nos formes européennes, et également quelques-unes des Espèces de l'Asie centrale, sans cependant, qu'il soit possible de la rapprocher de l'une plutôt que de l'autre.“ (Mab.). Der Abbildung nach eine kleine Form der gleichzeitig beschriebenen vorigen Art, welche der Autor mit V. javanica vergleicht.

136. Vivipara lutulenta Sarasin.

Taf. 50. Fig 7. 8.

Testa parva, anguste rimata, tenuiuscula, gracilis, subtiliter confertimque striatula, lineis subtilissimis spiralibus cincta, corneo-fusca. Anfractus 5 convexi, haud angulati, sed ad suturam carina distincta marginati, plerumque lineis spiralibus obtecti, ultimus pone aperturam rudius striatus. Apertura ovato-rotundata, supra angulata, peristoma acutum, tenue, callo columellari tenui, albido. — Operculum tenue, rufo fuscum, typo V. costatae.

Alt. 23, diam. 16—17, alt. apert. 11,5, lat. 9 mm.

Vivipara lutulenta P. & F. Sarasin, Süsswasser-Mollusken Celebes p. 63 t. 9 fig. 122 (operc.), t. 10 fig. 133, 134.

Schale klein, mit engem spaltförmigem Nabel, ziemlich dünnschalig, schlank gebaut, dunkel hornbraun; fünf Windungen, die obersten stets zerfressen; sie sind verhältnismässig stark gewölbt, durch eine tief eingeschnittene Naht getrennt; eine deutliche Nahtkante umzieht die letzte, eine Schulterkante ist nicht vorhanden. Sämmtliche Schalen zeigen einen schmutzigen, vermuthlich von Algen gebildeten Ueberzug. Die Skulptur bestehr aus sehr feinen, dicht neben einander liegenden Streifen, welche von sehr zarten Spirallinien gekreuzt werden; gegen den Mündungsrand hin treten einige kräftigere Anwachsstreifen auf. Mündung rundlich oder breit eiförmig mit oberem Winkel, der äussere Mundrand scharf, der Spindelkallus schwach entwickelt, weisslich. — Deckel aussen konkav, zart, rothbraun, vom Typus der V. costata

Aufenthalt: Celebes im Flusse Salokuiva, einem Zufluss der dem Posso-See zufliessenden Kodina, in 550 m Höhe. Abbildung und Beschreibung nach Sarasin.

„Erinnert an V. javana v. d. B., unterscheidet sich aber von ihr durch geringere Grösse, aufgeblasenere Windungen, tiefere Naht und den Deckel."

137. Vivipara waterhousei Adams & Angas.

Tat 51. Fig. 1—3.

Testa magna, umbilicata, umbilico aperto, profundo, ad introitum lateraliter compresso, globoso-turbinata, irregulariter et sat ruditer striata, in anfractu ultimo sulcis spiralibus nonnullis distinctioribus lineolisque numerosis subundulatis in parte infera distinctioribus cincta, epidermide tenui, fusco-viridi obtecta, ad spiram plerumque detrita. Spira turbinata,

SEP 12 1908

late conica, elatiuscula, apice plano, plerumque eroso, sutura profunde impressa. Anfractus superstites 5—6 celeriter accrescentes, convexi, infra suturam planati, inferi tumidi, ultimus ad peripheriam peculiariter planatus vel zona lata subimpressa cinctus et sulcis 2 majoribus exaratus, fasciolis angustis 3—4, peripherica distinctiore, ornatus, basi convexus sculptura spirali distinctiore, antice vix descendens. Apertura elongato-ovata, supra subangulata, infra subeffusa, compressa, intus livide coeruleo-albida; peristoma tenue, acutum, marginibus callo tenuissimo vix junctis, externo tenuissimo, columellari leviter expanso et reflexo, sed minime incrassato.

Alt. 52, diam. 37 mm.

Vivipara waterhousei Adams & Angas, Proc. Zool. Soc. London 1363 p. 414. — E. A. Smith, in: Linn. Soc. Journal Zoology, 1881 vol. XVI p. 264 t. 7 fig. 14.

Schale gross, genabelt, der Nabel nicht besonders weit, oben offen und tief, der Ausgang eigenthümlich zusammengedrückt, kugelig kreiselförmig, unregelmässig und nach der Mündung hin ziemlich grob gestreift und, besonders auf der letzten Windung, mit einigen eingerissenen Spiralfurchen skulptirt und ganz dicht mit feinen etwas welligen Spirallinien umzogen, die an der Unterseite bis in den Nabel hinein sehr deutlich sind, nach der Naht hin aber verschwinden und auf dem Gewinde auch unter der Lupe kaum noch erkennbar sind. Die Färbung ist ein düsteres Braungrün, auf den oberen Windungen heller, die letzte Windung mit schmalen dunkelbraunen Linien. Gewinde breit kegelförmig, ziemlich hoch, etwas treppenförmig gethürmt, der meist zerfressene Apex oben etwas abgestumpft; Naht tief eingedrückt. Es sind noch 5—6 rasch und regelmässig zunehmende Windungen vorhanden, gut gewölbt, unter der Naht etwas abgeflacht und leicht geschultert, die unteren stärker aufgetrieben, die letzte sehr gross, gerundet, aber in der Mitte mit einer breiten abgeflachten Zone umzogen, die von zwei stärkeren Furchen und meistens zwei braunen schmalen Bändchen eingefasst wird und besonders durch die veränderte Richtung der Anwachsstreifen erkennbar ist; meistens ist noch eine obere Binde an der Schulter vorhanden; auf das Gewinde geht keine hinauf; die letzte Windung ist unten stark gewölbt, um den Nabel leicht zusammengedrückt, und steigt vornen ganz leicht herab. Die Mündung ist länglich eiförmig, viel länger als breit, oben mit einer stumpfen

---

*) V. testa turbinata, globoso-conica, late umbilicata, spira elatiuscula, epidermide tenui, fusco-viridi obtecta; anfractibus convexis, ad suturas subplanatis, fasciis 3—4 angustis olivaceo-viridibus transversis ornatis, anfractu ultimo inflato, lineis 2 impressis ad peripheriam instructo; apertura ovata, postice subangulata, labio simplici, labro acuto. — Long. 2″, lat. 1″ 8‴.

Ecke, unten ausgussartig zusammengedrückt, innen livid bläulich; der Mundsaum ist dünn, die Ränder kaum durch einen ganz dünnen Callus verbunden, der Aussenrand scharf, oben etwas vorgezogen, dann zurückweichend, der Basalrand ist etwas zusammengedrückt, der Spindelrand leicht ausgebreitet, aber durchaus nicht verdickt. — Der Deckel ist so gross wie die Mündung, ziemlich dick, oval, aber links oben stark ausgeschnitten, aussen mit tief eingesenktem excentrischem Nucleus und einer ausgeprägten Randverdickung, die auch innen hervortritt, innen mit einer gekörnelten Haftscheibe, die von einer breiten, radiär gestreiften dunkler gefärbten Furche umzogen wird.

Aufenthalt in Nordaustralien: Arnheims Land, Newcastle Waters. Das Fig. 2. 3 abgebildete kleinere, mir von dem Britischen Museum zur Abbildung anvertraute Exemplar aus dem Corella Lake. — Figur 1 Kopie nach Smith.

138. Vivipara tricincta E. A. Smith.

Taf. 52. Fig. 12—15.

Testa globosa-conica, anguste rimata, solidula, striis incrementi et lineolis minutis spiralibus inaequalibus, in anfractibus spirae distinctioribus sub vitro sculpta, lutescenti-viridis, fasciolis angustis saturate fuscis tribus aequidistantibus, infima peripherica, in anfractu ultimo ornata. Spira conica apice acutulo. Anfractus 5 modice convexi, penultimus ad fasciolas obsolete biangulatus, ultimus liris tribus ad fascias, minus prominentibus sed saturatius coloratis, secunda minore, tertia peripherica et supera majoribus. Apertura ovato-circularis, coeruleo-albida fasciis externis in profundo faucium tantum translucentibus, spirae altitudinem superans; peristoma simplex, tenue, callo tenui coeruleo-albo vix continuum, margine columellari anguste reflexo, depresso. — Smith angl.

Alt 22, diam max. 18, alt. apert. 12, lat. 10 mm.

Vivipara tricincta Edgar A. Smith Freshwater Shells of Australia, in: Linn. Soc. Journal, Zoology, 1881 vol. 16 p. 265 t. 17 fig. 16.

Schale kugelig kegelförmig, eng geritzt, mässig festwandig, grüngelb mit drei starken braunen Linien, welche mit eben so viel vorspringenden Leisten zusammenfallen, skulptirt mit den Anwachsstreifen und mit zahlreichen ungleichen Spirallinien, welche auf dem Gewinde etwas deutlicher, aber auch dort nur unter einer Lupe sichtbar sind. Fünf mässig konvexe Windungen, die vorletzte durch die zwei auf sie hinaufsteigenden, aber sehr blassen Spiralbinden fast doppelkantig erscheinend, die letzte mit drei gleichmässig verteilten nur wenig vorspringenden Binden, von

denen die unterste peripherische und die oberste deutlich stärker sind, als die mittelste. Mündung rundeiförmig, höher als das Gewinde, im Gaumen bläulich weiss mit nur ganz tief innen durchscheinenden Binden; Mundsaum einfach, dünn, die Ränder durch einen dünnen bläulich weissen Callus verbunden, der Spindelrand schmal zurückgeschlagen und angedrückt.

Aufenthalt in Nord-Australien; Abbildung und Beschreibung nach Smith l. c.

Zunächst mit Vivipara essingtonensis Frauenfeld verwandt, aber die Binden auf vorspringenden Reifen stehend, festschaliger, mit weniger gewölbten Windungen und engerem Nabel; auch ist die Spitze nicht so ausgesprochen purpurfarben, wie bei dieser Art.

139. Vivipara dimidiata E. A. Smith.

Taf. 52. Fig. 16. 17.

Testa umbilicata, ovato-conica, tenuiuscula, striis incrementi lineisque spiralibus subtilibus subgranulosa, spira livide purpurea, anfractu ultimo supra olivacea, infra virescens. Anfractus 5 modice convexi, ultimus vix tumidulus, interdum medio subangulatus. Apertura irregulariter late ovata, supra subangulata, infra fere effusa, $^5/_9$ altitudinis occupans, intus supra fusca, infra albida macula fusca prope basin columellae; peristoma tenue, marginibus callo tenuissimo vix junctis, columellari perparum reflexo. — Smith angl.

Alt. 19, diam. (supra aperturam 12) max. 14, alt. apert. 10, lat. 7,5 mm.

Vivipara dimidiata Edgar A. Smith, in: Linn. Soc Journal, Zoology, 1881 vol. 16 p. 263 t. 7 fig. 27.

Schale klein, eng genabelt, eiförmig kegelförmig, ziemlich dünnwandig, durch die Anwachsstreifen und ganz feine Spirallinien unter der Lupe fein gekörnelt erscheinend, die oberen Windungen und die Oberseite der letzteren dunkel olivenfarben, die Basis gelbgrünlich. Gewinde kegelförmig, relativ hoch, meist zerfressen, Naht eingedrückt. Fünf gewölbte regelmässig zunehmende Windungen, die letzte nicht besonders aufgetrieben, mehr oder minder deutlich stumpfkantig. Mündung unregelmässig breit eiförmig, oben eine ausgeprägte Ecke bildend, unten etwas ausgussartig zusammengedrückt, etwas höher als das Gewinde, im Gaumen oberhalb der Mitte dunkler, darunter heller mit einem braunen Fleck an der Spindelbasis. (Die beiden mir zur Abbildung aus dem Britischen Museum geliehenen Exemplare zeigen diese eigentümliche Färbung nicht). Der Mundsaum ist dünn, scharf, die Insertionen

werden kaum durch einen ganz dünnen Callus verbunden; der Spindelrand ist schmal und kaum umgeschlagen.

Aufenthalt im Victoria River in Nord-Australien. Zwei Exemplare mir vom Britischen Museum zur Abbildung geliehen.

Formenkreis der Vivipara javanica v. d. B.

140. Vivipara javanica v. d. Busch.

(Taf. 5. Fig. 7—10). Taf. 52. Fig. 1—7.

Testa perforata, oblongo-conoidea, nitidula, oblique striatula, liris spiralibus confertis sub vitro decussata, viridis apice saturate fusco vel olivaceo-fusca. Spira conica vel conico-turrita, apice acutissimo; sutura impressa. Anfractus 7 convexi, interdum supra angulati, ultimus major, spirae altitudinem subaequans, medio obtuse angulatus, angulo aperturam versus evanido, antice haud descendens. Apertura ovato-rotundata, faucibus lacteis, peristoma tenue, album, interdum anguste nigrolimbatum, marginibus callo tenui junctis, columellari breviter reflexiusculo.

Alt. 30—35 mm.

Paludina javanica von dem Busch, in: Philippi, Abbildungen, vol. I. 5 p. 105 Paludina t. 1 fig. 11. 12. — Küster, in: Martini & Chemnitz p. 24 t. 5 fig. 7—19. — Mousson, javanische Mollusken p. 61 t. 8 fig. 3. 4. — Martens, in: Malak. Bl. 1865 p. 150. — Nevill, Handlist Ind. Museum, vol. 2 p. 23. — Böttger, in: Bericht Senckenb. Ges. 1890 p. 155. — Frauenfeld, Verzeichnis, in: Verh. zool bot. Gesellsch. Wien 1864 p. 615 (55). — Reeve, Conchol. icon t. 9 fig. 52. — Martens, Brackwassermoll. Weber p. 21 (mit var. moussoni, celebensis, macassarica und saleyerica).

Eine äusserst veränderliche Form, welche von Java bis Constantinhafen an der Nordküste von Neu-Guinea geht und sowohl in der Grösse und Gestalt wie in der Skulptur sehr stark abändert, so dass sie besonders von Vivipara costata mitunter kaum zu trennen wäre, wenn nicht der Unterschied in der Innenseite des Deckels da stets einen sicheren Anhalt gäbe. Die Herrn Sarasin haben zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass Vivipara javanica unter allen Umständen auf der Innenseite eine grössere rauhe, glanzlose, dunkel gefärbte Anheftungsfläche hat, während dieselbe bei V. costata entweder gar nicht vorhanden ist oder durch einen grossen glatten Kern auf einen Ring reduzirt wird.

Allerdings muss man dabei in den Kauf nehmen, dass bei Daraga in der Provinz Albay der Philippinen-Insel Luzon die nachfolgende var. luzonica mit costata an einer Lokalität vorkommt und eine Trennung nach dem Gehäuse Schwierigkeiten haben würde, während Zwischenformen in der Deckelbildung nicht vorkommen.

In der Sammlung des Berliner Museums und der Möllendorff'schen Sammlung liegen mindestens ein Dutzend verschiedener Formen mit Namen. Was als Typus zu betrachten, dürfte sich kaum feststellen lassen. Die von Küster abgebildete Form ist mir nicht vorgekommen. Unter den als typisch betrachteten Formen können wir von vornherein zwei Hauptformen unterscheiden, je nach der Entwicklung der Kante; Die Fig. 1. 2 und 3 abgebildete Form von Bunjuman zeigt die kantige Form in ihrer vollsten Entwicklung 40 mm hoch bei 30 mm im grossen Durchmesser mit ganz zurücktretender Spiralskulptur, aber nach der Mündung hin sehr stark und rippenartig vorspringenden Anwachsstreifen; Fig. 4—7 von Surabaja das andere Extrem, ohne Spur von Kante, viel schlanker zugespitzt, mit deutlicher Spiralskulptur und rein gerundeten Windungen ohne Spur von Schulterkante. Dazwischen stellt sich die schwachkantige von Mousson als var. β betrachtete Form, welche wir Taf. 83 Fig. 6—9 nach Exemplaren von Sindung-Laja abbilden. Diese drei Formen möchte ich vorläufig als Mutationen der typischen javanica betrachten. Nach dem Material des Berliner Museums ist Martens derselben Ansicht gewesen. Die folgenden Formen halte ich mit ihm für Unterarten, die einen eigenen Namen beanspruchen können.

141. Vivipara javanica luzonica m.

Taf. 46. Fig. 5. 9. 10.

Testa anguste umbilicata, ovato-conica, angulata, solidula, vix nitens, viridi-fusca. Spira conico-turrita, apice acuto sed plerumque detrito, sutura profunde impressa. Anfractus 6—7, superi planiusculi, vix striatuli, inferi distincte oblique striati, spiraliter lineati et carinis 3 aequalibus et aequidistantibus, infera suturali cincti, ultimus major, supra ad liram primam humeroso-angulatus, ad peripheriam angulato-carinatus, infra distinctius lineatus et liris minoribus circiter 6 munitus. Apertura angulato-ovata, faucibus albis, liris externis translucentibus; peristoma continuum, nigrum, margine externo ad liras angulato, columellari haud reflexo.

Alt. ad 27, diam. 22 mm.

Mit der oben S. 231 beschriebenen Form der Vivipara costata zusammen findet sich eine Vivipara, welche ich unbedenklich der Formenreihe der V. costata

eingeordnet und sogar für ziemlich typisch angesehen haben würde, wenn sie nicht einen ganz ausgesprochenen javanica-Deckel gehabt hätte. Diese Erscheinung liess mich sogar für eine kurze Zeit an der absoluten Sicherheit des Deckel-Unterschiedes zweifeln. Nachdem ich aber bei dem ganzen reichen Material, das durch meine Hände gegangen ist, von diesem Kennzeichen nicht ein einziges Mal im Stiche gelassen worden bin, muss ich annehmen, dass sich bei Daraga in der That Formen von costata und von javanica zusammen finden und bei Nachprüfung des Möllendorff'schen Materiales fand ich es auch nicht schwierig, beide ohne vorhergehende Prüfung des Deckels zu trennen. Eine genaue Untersuchung an Ort und Stelle wäre allerdings zu wünschen.

142. Vivipara javanica laevior Martens.

Taf. 48. Fig. 3—6.

Differt a typo sculptura spirali multo distinctiore, anfractu ultimo biangulato, umbilico angustiore, angulo obsoleto cincto.

Alt. 36, diam. 28, alt apert.

Vivipara costata var. laevior Martens, Moll. Weber p. 21 t. 2 fig. 5. 6.
— (javana var.) Sarasin, Celebes p. 19.

Martens hat diese Form noch zu V. costata gerechnet und sie deshalb var. laevior genannt, für eine Varietät von javanica ist dieser Name so unpassend wie möglich, da sie nach der var. richthofeni die am schärfsten skulptierte Form des ganzen Formenkreises ist. Ihre Zugehörigkeit ist durch die charakteristische Deckelbildung von den Sarasin festgestellt. Sie schliesst sich unmittelbar an die var. richthofeni an, hat aber eine deutlichere Oberkante, so dass die letzte Windung noch mehr zweikantig erscheint.

Aufenthalt in Süd-Celebes, die Abbildungen Kopie nach Martens.

143. Vivipara javanica celebensis (Mousson) Martens.

Taf. 48. Fig. 11.

Testa ovato-conica, sculptura spirali typica, e lirulis subtilibus tantum formata, nitida, saturate fusca, apice breviter conico, anfractibus convexis, infra suturam tumidulis sed haud angulatis, ultimo ad peripheriam obtuse angulato.

Alt. 24 mm.

Vivipara javanica var. celebensis (Mousson in coll.) Martens, Moll. Weber p. 23 t. 2 fig. 4, t. 12 fig. 11 (radula).

„Skulptur gleichmässig fein, wie bei der typischen javanica, aber die Windungen stärker gewölbt, eine Schulterkante nicht eigentlich vorhanden, aber doch durch eine stärkere Rundung auf dem früheren Windungen angedeutet, auf der letzten aber keine Spur davon. Untere Kante deutlich. Nabel ganz eng. Glänzend, dunkelbraun.“ — „Junge Exemplare zeigen die Spur einer Kante, aber nicht (oder nicht mehr) die drei Kanten der europäischen Arten.“

Aufenthalt bei Makassar in Süd-Celebes; Abbildung und Beschreibung nach Martens.

Martens möchte diese Form mit virescens Reeve (Conch. icon. p. 70) identifizieren, nimmt aber doch den Namen nicht an. In der Sammlung des Berliner Museums liegt unter dem Reeve'schen Namen eine erheblich verschiedene Form aus Java, die ich weiter unten behandle und Taf. 53 Fig. 23 abbilde; auch sie stimmt nicht ganz mit der Reeve'schen Abbildung, die deshalb Taf. 48 Fig. 16 kopiert ist.

144. Vivipara javanica macassarica Martens.

Taf. 48. Fig. 12—15.

Differt a typo testa undique subtiliter spiraliter liratula, vestigiis carinarum nullis, anfractu ultimo quoque haud angulato. Anfractus 6 convexi. Apertura ovato-circularis; peristoma continuum nigerrimum, margine collumellari dilatato.

Alt. 28, diam. 20—22 mm.

Vivipara Javanica var. macassarica Martens, Moll. Weber p. 26.

„Windungen mehr gewölbt mit tieferer Naht; Skulptur gleichmässig fein; keine Spur von unterer Kante. Dunkel grünbraun.

„Bei Makassar in Süsswassersümpfen von mir gefunden, meist stark mit Algen bewachsen, auf Schlammgrund. Variirt bei gleicher Länge merklich in der Breite. So habe ich zwei Stücke vor mir, welche beide 28 mm lang sind und eine Mündung von 16 mm Länge haben, aber das eine ist 22, das andere nur 20 mm breit.“ — Martens.

Die Abbildungen dürften diese beiden Exemplare darstellen. Aehnliche Unterschiede finden sich auch bei anderen Formen, sobald man genügende Mengen von

Exemplaren vor sich hat. Ob es sich dabei nicht um den Geschlechtsunterschied handelt?

145. Viviphra javanica saleyerica Martens.

Taf. 48. Fig. 16.

Testa anguste perforata, sat late conica, anfractibus 5, superis planis, ultimo angulato. Peristoma intus nigrum.

Alt. 18,5, diam. 15, alt. apert. 10,5 mm.

Vivipara javanica var. Saleyerica Martens, Moll. Weber p. 24 t. 2 fig. 3.

„Eine kleine ziemlich breite Form ohne Spur von Schulterkante, die untere Kante aber deutlich wie bei var. celebensis. Mündungsrand innen schwarz. Nabel eng. Fünf Windungen."

Aufenthalt auf Saleyer. Abbildung und Beschreibung nach Martens.

146. Vivipara javanica richthofeni Martens mss.

Taf. 52. Fig. 8. 9.

Testa magna, ovato-turrita, solida, virescenti-brunnea Spira conico-turrita apice eroso; sutura profunde impressa. Anfractus superstites 4 convexi, ad suturam valde contracti, spiraliter lirati, liris distantibus irregularibus, ultimus antice distincte descendens, peripheria angulatus, supra distanter, infra minus distanter liratus, aperturam versus liris et costellis incrementi cancellatus. Apertura obliqua, supra acuta, faucibus lacteis; peristoma continuum, album, anguste nigrolimbatum, margine externo tenni, ad dextram producto.

Alt. 37, diam. max. 29, alt. apert. obl. 18, diam. 15 mm.

Vivipara javanica var. Richthofeni Martens mss. in museo Berol.

Von allen mir bekannt gewordenen Formen des javana-Typus ist diese die am schärfsten skulptierte. Das Gehäuse ist für den Formenkreis gross, kräftig, gethürmt eiförmig, düster bräunlich grün, die Spiralreifen kaum dunkler. Das eigenthümlich abgesetzte kegelförmige Gewinde ist tief herab zerfressen, die Naht tief eingedrückt. Die vier noch vorhandenen Windungen sind stark gewölbt, an der Naht stark eingezogen, fein gestreift und mit einigen stärkeren, nicht ganz regelmässig angeordneten Spiralreifen umzogen, doch nicht eigentlich geschultert; die letzte, welche vornen langsam aber erheblich herabsteigt, ist verhältnismässig aufgetrieben, kantig, über

der Kante mit weitläufigen, unter derselben mit etwas schwächeren, dichter stehenden Spiralreifen umzogen; nach der Mündung hin schieben sich oben schwächere dazwischen und entsteht durch die Kreuzung mit den hier rippenförmigen Anwachsstreifen eine förmliche Gitterung. Die Mündung ist schräger als sonst, stark nach rechts vortretend, eiförmig, oben spitz, im Gaumen milchweiss; der Mundsaum ist durch einen starken glänzendweissen Callus zusammenhängend, fein schwarz gesäumt, der Aussenrand dünn, scharf, nach rechts vorgezogen.

Aufenthalt auf Java.

147. Vivipara javanica moussoni Martens.

Taf. 52. Fig. 10. 11.

Differt a typo testa minus gracili, anfractibus persistentibus supra distincte angulatis, ultimo biangulato, spiraliter lirato, infra medium confertim spiraliter lirato, liris confertissimis, subundulatis, umbilico latiore.

Alt. 34, diam. 25 mm.

Paludina angularis (non Müller) Mousson, Moll. javan. p. 62 t. 8 fig. 5.
Vivipara javanica var. Moussoni Martens, Moll. Weber p. 22.

Eine Uebergangsform zwischen Vivipara javanica und V. costata, von Mousson für die letztere genommen, von Martens nach der Gestalt zu javanica gestellt, durch den Deckel (fig. 10a) als eine ächte javanica erwiesen. Sie ist gedrungen und dickschalig, die drei oberen Windungen abgefressen, die untersten deutlich geschultert, die letzte durch die ausgesprochene Periperiekante, unter welcher sie gut gewölbt ist, eigenthümlich doppelkantig. Die Spiralskulptur besteht auf der vorletzten und der Oberseite der letzten Windung aus einzelnen stärkeren Kanten mit hammerschlagartigen Eindrückeu dazwischen, auf der Basis aus sehr dichten feinen, welligen Leistchen. Die Mündung ist rein oval. Der Nabel ist etwas weiter, als beim Typus.

Aufenthalt bei Buitenzorg und Setu bagendit unweit Garut im Preanger Distrikt auf Java. Das abgebildete Exemplar aus dem Berliner Museum.

148. Vivipara javanica scalaris Mousson.

Taf. 53. Fig. 1. 2. Taf. 55. Fig. 8. 9.

Differt a typo testa subscalari, laevi, anfractibus superis lutescentibus, ultimo subangulato valde descendente, suturatius tincto, distinctius striato, sed sculptura spirali fere omnino carente. Apertura parva, supra angustata et angulata, fere piriformis, peristomate albo, margine columellari calloso, dilatato, appresso.

Alt. 32, diam. 22, alt. apert. 13 mm.

Von Passaruan auf Java liegt in der Möllendorff'schen Sammlung eine äusserst auffallende Form, ein Extrem der Varietät, welche Mousson als var. scalaris unterschieden hat. Sie zeichnet sich ausser der überschlanken Gestalt und dem auffallend herabsteigenden, fast skalaren kleinen letzten Umgang auch durch die Mündungsbildung aus. Diese ist fast rein birnförmig, der Spindelrand schwielig, verbreitert, weiss, ohne schwarzen Saum. Die Spiralskulptur isl kaum noch vorhanden.

Noch auffallender ist die Taf. 55 Fig. 8. 9 abgebildete Form unsicheren Fundortes, mit 41 mm zugleich eins der grössten Exemplare, das mir von javanica vorgekommen. Ich halte beide für individuelle Abnormitäten.

149. Vivipara javanica borneensis m.

Taf. 53. Fig. 3. 4. 19. 20.

Testa minor, rimato-perforata, ovato-conica vel fere biconica, laeviuscula, nitens, oblique striatula, sculptura spirali obsoleta, circa umbilicum tantum magis conspicua, vivide fusco-viridula, anfractibus medianis lutescentibus, apice violaceo-fusco. Spira late conica lateribus vix convexis, apice acuto, sutura impressa. Anfractus 6 regulariter accrescentes, penultimus convexior, colore laetiore et lirulis nonnullis spiralibus insignis, sutura marginata, ultimus angulatus et ad angulum carina usque ad aperturam persistente munitus, antice haud descendens. Apertura ovata, supra acuminata, intus alba; peristoma continuum, album, margine externo parum arcuato, tenui, columellari vix dilatato.

Alt. 24, diam. 20 mm.

Schale ziemlich klein, ritzförmig durchbohrt, gedrungen ei-kegelförmig oder beinahe doppelt kegelförmig, glatt und glänzend, fein und schräg gestreift, eine Spiralskulptur nur um den Nabel herum einigermassen zu erkennen, die letzte Windung tief braungrün, die vorletzte heller gefärbt, die Spitze tief braunviolett. Gewinde

breit kegelförmig mit nur wenig konvexen Seiten; Apex spitz; Naht eingedrückt. Sechs regelmässig zunehmende Windungen, die vorletzte heller gefärbt, stärker gewölbt und mit einigen Spiralleisten umzogen, auch die Naht hier deutlich durch eine Kante berandet, die letzte kantig, auf der Kante eine vorspringende bis zur Mündung durchlaufende Leiste, vornen nicht herabsteigend, um den Nabelritz ganz leicht zusammengedrückt. Mündung eiförmig, oben spitz, im Gaumen weisslich; Mundsaum zusammenhängend, weiss, der Aussenrand nur wenig gebogen, dünn, der Spindelrand kaum verbreitert.

Aufenthalt Pleghani auf Borneo, das abgebildete Exemplar in Möllendorff's Sammlung. Eine kaum unterscheidbare Form von Samarang aus dem Berliner Museum, von Dunker stammend, bilde ich Fig. 19. 20 ab.

150. Vivipara javanica rouyeri Bullen.

Taf. 53. Fig. 5.

Testa olivaceo-viridis, anguste umbilicata; spira conoidea, ad apicem mediocriter acuta; anfractus 6 convexiusculi, spiraliter tenuiter striati lineisque incrementi obliquis arcuatis sculpti, ultimus ad peripheriam leviter carinatus; apertura subcircularis, intus caerulescens; peristoma tenue, sed margine columellari leviter incrassato et anguste reflexo.

Alt. 26, diam. maj. 19, diam. apert. 12 : 10 mm.

Vivipara Rouyeri Bullen, in: Pr. mal Soc. London 1904 vol. VI p. 110 t. 6 fig. 3.

Schale eng genabelt, ei-kegelförmig, schräg bogig gestreift, mit feinen Spirallinien umzogen, olivengrün. Gewinde kegelförmig mit mässig spitzem Apex. Sechs Windungen, leicht gewölbt, die letzte mit einer schwachen Peripherialkante (nach der Abbildung auch unter der Naht geschultert), Mündung fast kreisrund, innen bläulich; Mundsaum einfach, dünn, nur am Spindelrand etwas verdickt und umgeschlagen.

Aufenthalt auf Java; Abbildung und Beschreibung nach Bullen.

„Der V. javanica etwas ähnlich, aber bauchiger und mit spitzerem Apex.“ Ich sehe keinen Grund, sie specifisch von V. javanica zu trennen.

151. Vivipara javanica virescens Reeve.

Taf. 54. Fig. 16. 19. 23.

Testa ovato-conica, subinflata, pellucido-virescens, obscure fasciata, versus apicem rubida, anfractibus convexis, laevibus, minute grano-striatis, striis subdistantibus, anfractu ultimo inferne exiliter angulato; apertura ovata.

Alt. (ex icone) 22, 5.

Paludina virescens Reeve, Conchol. icon. sp. 70.

Schale eikegelförmig, etwas aufgeblasen, durchscheinend grünlich, mit einem undeutlichen Peripherialband, der Apex röthlich. 6—7 fast glatte, konvexe, nur mit feinen ziemlich weitläufigen Reifen skulptirte Windungen, die letzte undeutlich kantig, Mündung rundeiförmig.

Aufenthalt um Makassar auf Celebes, das Fig. 19 abgebildete, etwas kleinere Exemplar angeblich von den Nicobaren. Abbildung und Beschreibung nach Reeve. Martens hat im Berliner Museum unter No. 9432 die Fig. 23 abgebildete Form von Surakarta auf Java liegen; dieselbe stimmt befriedigend mit der Reeve'schen Diagnose. Jedenfalls nur eine Varietät der javanica, der celebensis nahe stehend, aber mit einem ganz anderen Gewinde.

152. Vivipara javanica subsumatrana n.

Taf. 53. Fig. 21. 22.

Differt a varietatibus ceteris anfractibus spirae distincte fusco fasciato-lineatis.

Alt. 22 mm.

Eine Zwischenform zwischen Vivipara javana und sumatrana, die uns zwingt, auch sumatrana dem Formenkreise der javanica anzuschliessen. Die Skulptur und Bänderung ist ganz die von sumatrana, die Gestalt aber noch die der kleineren javana-Formen. Das abgebildete Exemplar liegt, nur mit der Fundortsangabe Java, im Berliner Museum. Aehnliche Stücke mit weniger ausgebildeter Zeichnung finden sich einzeln unter den Serien in Möllendorff's Sammlung. Ich bin daher nicht ganz sicher ob man die Uebergansform als gute Lokalform betrachten kann.

153. Vivipara gratiosa (Mousson) Martens.

Taf. 54. Fig. 11. 12.

Testa ovato-pyramidata, aperte umbilicata, circa umbilicum obtuse angulata, striatula et sparsim punctis impressis (piliferis) confertis sculpta, lineis spiralibus nullis, virescenti-fusca. Anfractus 5 valde convexi, sutura profunda discreti, ultimus rotundatus. Apertura perpendicularis, subanguste ovata, dimidiam testae longitudinem occupans; peristomate recto, nigro-limbato. — Martens.

Alt. 20, diam. 16, alt. apert. 13, lat. 11 mm.

Vivipara gratiosa Mousson mss. in Martens, Süssw. Moll. Ind. Archipel p. 302 (nomen.). — P. & F. Sarasin, Süsswasser Mollusken Celebes p. 66 t. 9 fig. 125 (Deckel).

Gehäuse eikegelförmig, offen genabelt, mit einer stumpfen aber ausgesprochenen Kante um den Nabel, gestreift, hier und da mit eingestochenen punktförmigen Haarnarben, aber ohne Spiralskulptur. Färbung grünbraun. Fünf sehr gewölbte, durch eine tiefe Naht geschiedene Windungen, die letzte gerundet. Mündung senkrecht, ziemlich schmal eiförmig, so hoch wie das Gewinde; Mundsaum gerade, schwarzgesäumt. — Der Deckel wie bei Vivipara javanica.

Aufenthalt bei Tobungku (oder Tombuku) auf Süd-Celebes. Das abgebildete Exemplar (Mus. Berolin. 2800) von Ribbe gesammelt und Martens' Original.

154. Vivipara javanica amplior (Mouss.) Reeve.

Taf. 54. Fig. 13.

Testa ovato-conica, subinflata, virescente-olivacea, anfractibus convexis, undique minute grano-striatis, ultimo inferne obscurissime angulato. Apertura ovata. — Rve.

Alt. (ex icone) 24 mm.

Paludina amplior Mousson mss. in Museo Cumingiano. — Reeve Concholog. icon. sp. 55.

Eine etwas bauchigere Varietät der V. javanica, vielleicht nicht ganz ausgewachsen und dadurch deutlicher kantig. Sie verdient kaum einen eigenen Namen. Ich kopiere Reeve's Figur.

155. Vivipara formosula Frauenfeld.

Taf. 54. Fig. 14.

Testa obeso-ovata, sordide olivacea, anfractibus superne nitide declivi-angulatis, deinde plano-convexis, inferne exiliter angulatis, spiraliter grano-striatis, striis subdistantibus, umbilico subexcavato; apertura ovata. — Reeve.

Alt. (ex icone) 25 mm.

Vivipara formosula Frauenfeld, Versuch, in: Verh. zool. bot. Gesellschaft 1862 p. 1165; Verzeichniss ibid. 1864 No. 343 p. 607 (47). — (Paludina) Reeve, Conchol. icon. sp. 62.

Schale gedrungen eiförmig, schmutzig olivengrün, die Windungen oben ausgesprochen geschultert, dann flach gewölbt, mit einer undeutlichen Peripherialkante. Die Spiralskulptur aus ziemlich weitläufigen gekörnelten Reifchen bestehend; Nabelgegend ausgehöhlt. Mündung eiförmig.

Aufenthalt unbekannt. Abbildung und Beschreibung nach Reeve.

Eine unsichere Form, welche zu javanica aber auch zu costata gehören kann. Eine Entscheidung ist ohne Kenntnis des Deckels unmöglich.

156. Vivipara puncturata Reeve.

Taf. 54. Fig. 15.

Testa globoso-conica, subinflata, purpuraceo-olivacea, ad suturas pallida, anfractibus convexis, superne subappressis, spiraliter minutissime punctato-striatis. Apertura ovata. — Reeve.

Alt. (ex icone) 24 mm.

Paludina puncturata Reeve, Conchol. icon. sp. 66.

Schale kugelig kegelförmig, etwas aufgeblasen, olivenbraun, etwas purpurfarben, unter der Naht mit einem helleren Saum. Windungen gewölbt, oben etwas angedrückt, mit feinen spiralen Punktreihen umzogen; Mündung eiförmig.

Aufenthalt unsicher. Die Form kann zu javanica, aber auch zu den Zentralafrikanern gehören. Abbildung und Beschreibung nach Reeve.

157. Vivipara hortulana n.

Taf. 54. Fig. 9. 10.

Testa late et aperte perforata, ovato-conica, subturrita, solidula, oblique confertim striatula et obsoletissime spiraliter liratula, sordide olivacea. Spira turrita, apice breviter conico, in speciminibus adultis decollato-eroso; sutura subcanaliculata. Anfractus persistentes 3 supra brevissime angulato-humerosi, dein planiusculi, ultimus ad peripheriam initio angulatus, angulo aperturam versus evanescente, distinctius spiraliter liratus, infra peripheriam planiusculus, circa umbilicum iterum angulatus, ad aperturam subascendens. Apertura elongato-ovata, supra angulata, faucibus livide coerulescentibus ferrugineo limbatis; peristoma vix continuum, callo parietali tenuissimo, nigro-limbatum, margine externo tenui, acuto, perparum arcuato, columellari vix reflexiusculo.

Alt. 24, diam. 17, alt. apert. 12, lat. 9 mm.

Schale weit und offen durchbohrt, eiförmig-kegelförmig, schlank, etwas gethürmt, ziemlich festwandig, fein schräg gestreift und mit ganz feinen Spirallinien umzogen, schmutzig olivenbraungrün, die Spitze, wenn erhalten, heller. Gewinde gethürmt, aber die Spitze meist abgefressen; bei jungen Stücken ist sie kurz kegelförmig; die Naht zwischen den unteren Windungen ist ausgesprochen rinnenförmig. Bei dem einzigen mir vorliegenden ausgewachsenen Exemplar sind noch drei Windungen vorhanden; sie sind unter der Naht schmal geschultert, dann nur ganz leicht gewölbt, die letzte hat eine anfangs deutliche, dann verschwindende Peripheriekante und eine schwächere um die Perforation, zwischen beiden ist sie nur flach gewölbt, nach der Mündung hin hat sie ausgesprochenere Spiralskulptur und steigt schliesslich ganz leicht empor. Die Mündung ist lang eiförmig, erheblich höher als breit, oben eine Ecke bildend, im Gaumen schmutzig bräunlich mit rostbraunem Saum; der Mundsaum ist kaum zusammenhängend, die Ränder nur durch einen ganz dünnen, aber schwarzgesäumten Wandcallus verbunden, schwärzlich, der Aussenrand nur wenig gewölbt und kaum über die Contourlinie vorgezogen, der Spindelrand leicht zurückgeschlagen. — Der Deckel stimmt weder mit dem von Vivipara costata noch mit dem von V. javanica, er hat innen überhaupt keine gekörnelte Haftfläche, ist mehr rein oval und dickschaliger; der Nucleus ist konkav.

Aufenthalt im botanischen Garten von Buitenzorg auf Java, ein erwachsenes und ein junges Exemplar aus der Dunker'schen Sammlung im Berliner Museum.

Diese Form liesse sich am Ende, wie es Dunker gethan, bei javanica unterstecken, wenn der Deckel nicht wäre. So müssen wir sie als eingeschleppt ansehen, was ja weiter nicht auffallend wäre.

Australische Viviparíden.

158. Vivipara essingtonensis Frauenfeld.

Taf. 51. Fig. 4—7.

Testa semiobtecte umbilicata, globoso-ovata, solidula, nitida, subtiliter striatula lirisque spiralibus undulatis confertissimis pulcherrime granulosis undique cincta, plerumque carioso-erosa, lutescenti-viridis, fasciis fuscis 3 in anfractibus superis, 5 anfractus ultimi parte supraperipherica ornata. Spira breviter conica, summo conulum acutum brevem formante; sutura profunde impressa. Anfractus $5^1/_2$—6, superi 2—3 planiusculi, lentissime accrescentes, inferi tumidi, subhumerosi, ultimus permagnus, rotundatus, $^3/_5$ altitudinis occupans, circa umbilicum minime angulatus, pone aperturam striga nigra iusignis, basi unicolor. Apertura magna, ovata, longior quam lata, supra compressa, faucibus fuscescentibus; peristoma vix continuum, tenue, album, margine externo regulariter arcuato, columellari vix dilatato et reflexo.

Alt. 38, diam. max. 33, alt. apert. obl. 21, diam. 15 mm.

Vivipara essingtonesis Shuttleworth mss. apud Frauenfeld, Verh. zool. bot. Ges. Wien 1862 p. 1162. — Smith, Freshwater Shells Australia, in: Linn. Soc. Journal, Zoology, vol. XVI. 1881 p. 263. — Martens, in: Mal. Bl. 1865 vol. XII p. 150.

Schale ziemlich weit, aber halbverdeckt genabelt, fast kugelig eiförmig, festwandig, glänzend, fein gestreift, dicht mit welligen, sehr schön gekörnelten Spiralleistchen umzogen, meistens ziemlich zerfressen, gelbgrün mit schmalen aber deutlichen braunen Binden, drei auf den oberen, fünf auf der Oberseite der letzten Windung. Gewinde niedrig kegelförmig, die Spitze ein regelmässiger kleiner Kegel; Naht tief eingedrückt. $5^1/_2$—6 Windungen, die drei obersten sehr langsam zunehmend, fast flach, die drei unteren aufgetrieben, fast geschultert, die letzte sehr gross, $^3/_5$ der Höhe einnehmend, gerundet, ohne Spur einer Kante am Nabel, an der Basis ohne Binden, aber mit einer intensiven, schwarzbraunen Strieme etwas hinter der Mündung. Mündung gross, eiförmig, höher als breit, oben etwas zusammengedrückt, im Gaumen bräunlich überlaufen, Mundsaum kaum zusammenhängend, dünn, weiss, der Aussenrand regelmässig gebogen, der Spindelrand nur wenig verbreitert, kaum zurückgeschlagen Der Deckel ist gross, endständig, nur wenig lamellös, der Nucleus plötzlich eingesenkt.

Aufenthalt in Nordaustralieen, von Port Essington bis zur Cleveland Bay in Queensland verbreitet Die abgebildeten Exemplare im Britischen Museum.

159. Vivipara essingtonensis suprafasciata Tryon.

Taf. 51. Fig. 8.

Globose conic, inflated, rather thin; spire elevated-conic, suture deeply impressed; whorls 5, very convex, the last large, with very fine growth-lines, obsolete revolving lines and slight malleations; umbilicus small, the shell subangular around it; aperture obliquely oval. Rather a brillant green with the spire and body whorl above the aperture, traversed by dark green narrow bands, five or six in number, which are disposed to be alternately narrow. — Tryon.

Alt. 25, diam. 20 mm.

Vivipara suprafasciata Tryon, in: American Journal of Conchology, vol. II p. 8 t. 2 fig. 7.

Aufenthalt im tropischen Australien. Die Abbildung nach Tryon.

Smith stellt diese Art glatt zu V. essingtonensis. Sie ist aber doch erheblich breiter, offener genabelt, und hat eine Kante um den Nabel, auch sind die oberen Windungen flacher. Ich ziehe deshalb vor, sie als Unterart beizubehalten.

160. Vivipara essingtonensis ampullaroides Hanley.

Taf. 51. Fig. 9—11.

Testa ovato-conica, obtecte perforata, solidiuscula, subtilissime oblique striata, sculptura spirali praeter regionem umbilicalem vix conspicua, fuscescente viridis, fasciis purpureis irregulariter dispositis angustis ornata, interdum nigro strigata. Spira breviter conica apice obtusulo; sutura profunde impressa. Anfractus 6, superi 4 vix convexiusculi, inferi 2 tumiduli supra fere humerosi vel subangulato-appressi, ultimus obsoletissime subangulatus antice descendens, circa umbilicum subcompressus. Apertura obliqua, piriformi-ovata, basi subcompressa, faucibus coerulescente-albidis; peristoma subcontinuum, margine externo acuto, regulariter arcuato, columellari haud dilatato.

Alt. 28, diam. 24, alt. apert. obl. 15, lat. 12 mm.

Vivipara ampullaroides Hanley in Museo Cumingiano. — Reeve*), Concho-

*) Testa subgloboso-conica, solidiuscula, fuscescente-olivacea, purpureo irregulariter lineari-fasciata, anfractibus rotundatis ad suturas subangulato-appressis, ubique minute puncturatis; apertura pyriformi-ovata.

logia icon. sp. 30. — Smith, Freshwater Shells Australia, in: Linn. Soc. Journal, Zoology vol. XVI. 1881 p. 264.
Paludina affinis Martens, in: Ann. Nat. Hist. 1865 vol. 16 p. 256.

Schale eikegelförmig, überdeckt durchbohrt, ziemlich festwandig, ganz fein gestreift, die Spiralskulptur ausser in der Nabelgegend beinah verschwunden, bräunlich grün, mit purpurbraunen Spiralbinden, die in Stärke ziemlich unregelmässig wechseln; mitunter sind schmale schwarze Anwachsstriemen vorhanden. Gewinde niedrig kegelförmig mit stumpfem Apex, Naht tief eingedrückt. Sechs Windungen, die oberen vier kaum gewölbt und nur ganz langsam zunehmend, die beiden letzten aufgetrieben, fast geschultert und an der Naht angedrückt, die letzte mit einer nur ganz undeutlichen Peripherialkante und einer leichten Zusammendrückung um den Nabel; sie steigt vornen langsam aber ziemlich tief herab. Die Mündung ist schräg, etwas birnförmig eiförmig, unten stärker als bei den vorstehend beschriebenen Lokalformen zusammengedrückt, fast ausgussartig, im Gaumen bläulich weiss; Mundsaum nur durch einen ganz dünnen Wandcallus zusammenhängend, der Aussenrand dünn, scharf, regelmässig gebogen, der Spindelrand nicht oder kaum verbreitert.

Aufenthalt im tropischen Australien: Port Essington, Victoria River, Fitzroy River. Das abgebildete Exemplar aus dem Britischen Museum.

Smith zieht auch V. australis Reeve zu dieser Lokalform der V. essingtonensis. Ich möchte sie nach der Figur doch als selbständige Unterart aufrecht erhalten.

161. Vivipara kingi A. Adams & Angas.

Taf. 53. Fig. 10—12.

Testa fere omnino exumbilicata, globoso-turrita, valde decollata, solida, nitidula, subtiliter oblique striata lineisque spiralibus confertis undulatis subtilissime decussata, pallide virescens, pone aperturam vestigiis incrementi nonnullis nigris ornata. Anfractus superstites 3 tumidi, infra suturam impressam planati, rapide crescentes, ultimus antice haud descendens. Apertura spirae altitudinem aequans, irregulariter ovata supra leviter angulata, faucibus fusco-albidis; peristoma acutum, nigro limbatum, intus mox incrassatum, marginibus callo nigromarginato continuis, columellari vix levissime dilatato.

Alt. 22, diam. 20, alt. apert. obl. 14, diam. 11 mm.

Vivipara Kingi A. Adams & Angas*), in: Pr. zool. Soc. London 1863 p. 415. —

*) V. testa turbinata, globoso-conica, umbilicata, spira mediocri, erosa, nodulosa, epidermide tenui pallide fusco-viridi obtecta, ad apicem purpurascente; anfractibus convexis, lineolis transversis et longitudi-

Edg. A. Smith, in: Linn. Soc. Journal, Zoology vol. XVI. 1881 p. 264 t. 7 fig. 15.

Schale beinahe völlig entnabelt, gethürmt kugelig, aber meistens stark decolliert, festwandig, etwas glänzend, fein schräg gestreift und durch feine dichte, etwas wellige Spirallinien unter der Lupe ganz fein decussiert, blass grüngelb, hinter der Mündung mit einigen schwarzen Anwachsstreifen. Das Fig. 11. 12 abgebildete Exemplar hat nur noch drei aufgeblasene, oben stark geschulterte, sehr rasch zunehmende Windungen, die durch eine eingedrückte Naht geschieden werden; die letzte steigt vornen nicht herab. Mündung kaum schräg, unregelmässig eiförmig, oben leicht verengt, im Gaumen bräunlich weiss; Mundsaum scharf, schwarz gesäumt, nach innen rasch etwas verdickt, die Randinsertionen durch einen ebenfalls schwarz gesäumten Callus verbunden, der Spindelrand nur ganz wenig verbreitert und kaum zurückgeschlagen.

Aufenthalt in Arnheims Land in Nordaustralien.

Edg. A. Smith hat mir als V. kingi das abgebildete Exemplar geschickt, das mit seiner Figur, die ich Fig. 10 kopire, durchaus nicht sonderlich stimmt und meiner Ansicht nach nur eine dickschalige Varietät von Vivipara affinis ist. Die Abbildung stimmt übrigens auch mit der unten kopierten Originaldiagnose nicht sonderlich.

162. Vivipara intermedia Hanley.

Taf. 53. Fig. 15. 16.

Testa parva, globoso-conica, subobtecte perforata, fuscescenti-olivacea vel luteo-brunnea, leviter striatula et lineis spiralibus subtilissimis numerosis cincta, plerumque erosa. Spira breviter conica apice obtusulo; sutura impressa. Anfractus 5—6, superi 3 planiusculi, inferi tumidi, humerosi, ultimus magnus, rotundatus, subteres. Apertura ovato-piriformis, basi subcompressa, intus fuscescens; peristoma tenue, albidum, vix continuum, margine columellari vix dilatato.

Alt. 21, diam. 17, alt. apert. obl. 11, lat. 8 mm.

Paludina intermedia Hanley mss. in Museo Cumingiano. — Reeve *) Conchol. icon. sp. 57. — Smith, Freshwater Shells Australia, in: Linn. Soc. Journal, Zoology, vol. XVI p. 264.

---

nalibus elevatis decussatis, anfractu ultimo ad basin sulcis spiralibus impressis instructo, apertura ovata, antice subeffusa, labro vix reflexo. — Alt. 1‴, lat. 8‴.

*) V. testa globoso-conica, subinflata, fuscescente-olivacea, anfractibus superne subangulato-impressis, inferne obscure carinatis, undique minute grano-striatis, longitudinaliter plicato-striatis; apertura piriformi-ovata.

?Paludina purpurea Martens*), in: Malak. Bl. 1865, vol. XII p. 165; Annals nat. Hist. 1865 vol. XVI p. 428.

Schale relativ klein, etwas kegelförmig kugelig, halbüberdeckt aber ziemlich weit durchbohrt, olivenbraun oder gelbbraun, das einzige mir vorliegende Exemplar gelbgrün, fein gestreift, dicht mit zahlreichen, äusserst feinen, etwas gewellten Spirallinien umzogen, meistens mehr oder minder stark zerfressen. Gewinde niedrig kegelförmig. Apex stumpflich; Naht tief eingedrückt. 5—6 Windungen, die oberen 3 fast flach, die unteren aufgetrieben, mehr oder minder ausgesprochen geschultert, die letzte gross, gerundet, fast stielrund. Mündung eiförmig, etwas birnförmig, an der Spindelbasis leicht ausgussartig zusammengedrückt, innen bräunlich überlaufen. Mundsaum dünn, kaum zusammenhängend, der Spindelrand nur ganz schwach verbreitert.

Aufenthalt im Murray-Gebiet, unter Wasser an faulen Stämmen oder im Schlamm. Abbildung und Beschreibung nach einem Exemplar des Britischen Museums.

Smith vereinigt die Hanley'sche Art glatt mit V. purpurea Martens. Ich habe nach der Diagnose einige Zweifel; die Martens'sche Art ist erheblich grösser, ungenabelt, die Mündung gross, kreisrund, innen purpurbraun, was alles auf das mir vorliegende Exemplar nicht zutrifft. In dem mächtigen Stromgebiet des Murray mögen allerdings zahlreiche Lokalformen dieses Typus vorkommen.

163. Vivipara sublineata Conrad.

Taf. 53. Fig. 17. 18.

Testa sat late sed subobtecte umbilicata, ovato-globosa, solidula, nitida, subtilissime striatula, sub vitro lineis spiralibus minutis subobsoletis undique cincta, luteo-olivacea summo saturatiore; spira conico-turrita, apice acuto; sutura impressa. Anfractus 5, superi convexiusculi, inferi ventricosi, supra planati, subhumerosi, ultimus initio ad peripheriam subangulatus, dein rotundatus, strigis angustis nigris signatus, basi convexus. Apertura ovato-circularis, obliqua plano irregulari, supra vix angulata, basi subeffusa, faucibus rosaceis vel lutescentibus; peristoma continuum, tenue, vix nigrolimbatum, marginibus callo stricto junctis, basali leviter expanso, columellari vix dilatato, externo supra sinuato, dein producto.

Alt. 20, diam. 17, alt. apert. 11, diam. 10 mm.

*) T. subglobosa, imperforata, leviter striatula et lineis elevatis spiralibus numerosis valde subtilibus sculpta, luteo-brunnea; anfr. 5—6 valde convexi, sutura profunda discreti, rotundati; apertura ampla, rotundata, superne non acuta, intus purpurea; peristoma rectum, acutum, non limbatum. — Alt. 27, diam. maj. 22, min. 16, alt. apert. 15,5, lat. 13 mm.

Paludina sublineata Conrad,**) in: Pr. Acad. Philadelphia 1850 p. 11; (Vivip.) id., Amer. Journal Conchol. vol. II p. 79 t. 1 fig. 8. — (V.) Smith, Freshwater Sh. Australia, in: J. Linn. Soc., Zoology, vol. XVI p. 263.

Paludina polita Martens, in: Ann. Nat. Hist. 1865 vol. XVI p. 256, nec Frfld. 1862.

Schale ziemlich weit aber halbüberdeckt genabelt, ei-kugelförmig, ziemlich festwandig, glänzend, glatt erscheinend, aber doch ganz fein gestreift und unter der Lupe mit gedrängten ganz feinen, fast obsoleten Spiralreifchen umzogen, gelblich olivenfarben mit dunklerer Spitze, meist nur wenig angefressen. Gewinde gethürmt kegelförmig, nicht sehr hoch; Apex spitz, Naht eingedrückt. Fünf Windungen, die oberen beiden nur ganz leicht, die unteren stark gewölbt, fast geschultert, die letzte im Anfang schwach kantig, dann gerundet, mit schmalen schwarzen Anwachsstriemen gezeichnet, die Unterseite gut gerundet. Mündung rund eiförmig, schräg, die Fläche unregelmässig gebogen, oben ganz schwach eckig, unten ausgussartig zusammengedrückt, im Gaumen rosa oder gelblich; Mundsaum dünn, kaum dunkler gesäumt, durch einen stracken deutlichen Wandcallus zusammenhängend, der Aussenrand dünn, scharf, oben von der Seite gesehen buchtig, dann vorgezogen, unten zurückweichend, leicht ausgebreitet, der Spindelrand kaum verbreitert.

Aufenthalt in Südostaustralien: Darling River, Balonne River, Lake Alexandra, auch im Bogie River in Queensland. Die abgebildeten Exemplare im Britischen Museum.

---

164. Vivipara simonis Bavay.

Taf. 54. Fig. 1. 2.

Testa ovato-turbinata, imperforata, vix rimata, subtenuis, aeneo-fusca; spira breviuscula, apice subacuta. Anfractus 6 lente crescentes, convexi, sutura impressa juncti, primi erosi, sequentes cingulato-funiculati et sulcati, funiculis spiraliter striatis, in ultimo anfractu fere omnino evanidis. Lineae spirales capillaceae irregulares, minute undulatae, in ultimo anfractu conspicuae, striis longitudinalibus sectae. Funiculum perspicuum in penultimis anfractibus suturam sequitur et in medio ultimi anfractus spiraliter permanet. Apertura ampla, alba,

*) Ventricose, conoidal, subumbilicate, volutions 5, ventricose, epidermis olive, polished, with minute obsolete revolving lines; body whorl subcarinated in the middle; aperture subovate. — Alt. $^{7}/_{8}$, diam. $^{3}/_{4}$ inches.

antice angulata, nigro-marginata, marginibus haud continuis, callo tenui junctis, columellari incurvo, concaviusculo. — Bavay.

Long. 28, diam. 23 mm.

Paludina Simonis Bavay, in: Journal de Conchyliologie, 1898 vol. 46 p. 17 t. 2 fig. 3.

Schale ei-kegelförmig, undurchbohrt, höchstens kaum geritzt, ziemlich dünnwandig, bronzebraun, einfarbig; Gewinde niedrig mit ziemlich spitzem Apex. Sechs langsam zunehmende konvexe, durch eine eingedrückte Naht geschiedene Windungen, die obersten zerfressen, die folgenden spiral gereift und gefurcht, auf den Reifen mit feinen Spirallinien, die letzte Windung mit feinen haarförmigen Spiralleisten, welche durch die Anwachslinien geschnitten werden, und einer Peripherialleiste, welche nach oben der Naht folgt. Mündung weiss, nach unten ausgussartig zusammengedrückt; Mundsaum schwarz gesäumt, nicht zusammenhängend, sondern die Ränder nur durch einen dünnen Callus verbunden, der Spindelrand konkav. Die Abbildung zeigt die letzte Windung oben sehr deutlich geschultert, was weder Diagnose noch Beschreibung erwähnen.

Aufenthalt im Mekong bei Khône. Abbildung und Beschreibung nach Bavay.

165. Vivipara lagrandierei Bavay.

Taf. 54. Fig. 3. 4.

Testa subglobosa, crassiuscula, solida, umbilicata et circa umbilicum carinata, viridifusca; spira obtusiuscula. Anfractus 5 convexi, sutura impressa juncti, spiraliter funiculati, funiculis plus minusve crassis et perspicuis, aut obsoletis, interstitiis complanatis, longitudinaliter sectis et spiraliter striatis. Apertura obliqua, ovata, ad basin subangulata, alba, nigro marginata, peristomate integro, postice angulato, antice subangulato, margine columellari crasso. — Bavay.

Long. 25, diam. 24 mm.

Paludina Lagrandierei Bavay, in: Journal de Conchyliologie, 1898 vol. 46 p. 18 t. 2 fig. 4.

Schale genabelt, um den Nabel mit einer deutlichen Kante, fast kugelig, ziemlich dickwandig und fest, braungrün; Gewinde stumpflich. Fünf konvexe, etwas geschulterte, sehr rasch zunehmende Windungen, durch eine eingedrückte Naht geschieden, mit 5—6 starken Spiralreifen umzogen, deren Zwischenräume abgeflacht und durch

Streifung in beiden Richtungen fein gegittert sind. Doch kommen auch Exemplare mit obsoleten Reifen vor. Die letzte Windung nimmt den grössten Theil des Gehäuses ein und steigt vornen nicht herab. Mündung schräg eiförmig, an der Spindel eine Ecke bildend, im Gaumen weiss, fein schwarz gesäumt, Mundsamm zusammenhängend, oben eine deutliche, unten eine weniger deutliche Ecke bildend, der Spindelrand verdickt.

Aufenthalt im Mekong bei Khône; Abbildung und Beschreibung nach Bavay.

166. Vivipara polygramma Martens.

Taf. 54. Fig. 5—8.

Testa conico-oblonga, imperforata vel vix rimato-perforata, subtilissime oblique striatula, fusco-viridis, fasciolis nigris numerosis (in anfractu ultimo 9—12) cincta, apice nigricante. Anfractus $5^1|_2$ subplani, ad suturam tumidi, ultimus obtuse angulatus; sutura impressa. Apertura ovalis, superne acuta, faucibus coeruleo-albidis; peristoma leviter incrassatum, brevissime campanulato expansum, nigro limbatum.

Alt. 20—30, diam. 14—21, alt. apert. 12—14 mm.

Paludina polygramma Martens, Mollusca Siam, in: Pr. Zool. Soc. Lond. 1860 p. 13. — Frauenfeld, in: Verh. Zool.-bot. Gesellsch. Wien 1864 vol. 14 p. 636 (76) no. 651.

Schale lang eikegelförmig, völlig entnabelt oder noch mit einer Spur von Nabelritz, äusserst fein schräg gestreift, eine ganz feine Spiralskulptur nur an der Unterseite der letzten Windung erkennbar, dem blosen Auge glatt erscheinend, etwas glänzend, bräunlich grün, mit zahlreichen schmalen schwarzen linienartigen Binden umzogen, die nicht ganz gleich stark und etwas unregelmässig verteilt sind; ich zähle bis zu zwölf auf der letzten Windung; der spitze Apex schwärzlich oder violett. $5^1|_2(-7)$ ziemlich rasch in der Höhe aber verhältnismässig langsam an Breite zunehmende Windungen, beinahe flach, unter der Naht aber mehr oder minder deutlich aufgetrieben-vorspringend, die letzte stumpfkantig, vornen eher etwas ansteigend, als absteigend. Naht eingedrückt. Mündung eiförmig bis birnförmig, oben spitz, im Gaumen bläulich weiss. Mundsaum schwach verdickt, ganz kurz etwas glockenförmig erweitert, schmal, schwärzlich gesäumt.

Der Deckel oben spitz, dünn, fein gestreift, an der Innenseite mit einer verhältnissmässig kleinen rauhen Haftscheibe ohne glatten Kern, welche auch auf der Aussenseite durchscheint.

Aufenthalt in Siam. Die beiden abgebildeten Exemplare in der Möllendorff'schen Sammlung, das kleinere (Fig. 7. 8) dem Martens'schen Typus entsprechend und nach der Erweiterung des Mundsaumes eben so gut ausgewachsen, wie das grosse (Fig. 5. 6), das anderthalb Windungen mehr zählt.

167. Vivipara hamiltoni Metcalfe.

Taf. 54. Fig. 20.

Testa anguste profundeque umbilicata, attenuatim conico-ovata, intense olivacea, spira elata, anfractibus rotundatis, juxta suturas appressis, minute decussatim striatis, ultimo circa umbilicum excavato. Apertura piriformi-circularis. — Reeve.

Alt. 26, diam. max. 23, alt. apert. 20 mm (ex icone).

Paludina Hamiltoni Metcalfe, Pr. Zool. Soc. London 1851 p. 73. — Reeve Conchol. icon. t. 6 sp. 37.

Schale eng aber tief genabelt, um den Nabel etwas ausgehöhlt, kegelförmig eiförmig (nach der Figur mehr gedrückt kugelig), dunkel olivenfarben. Gewinde hoch mit konvexen Windungen, die an der Naht angedrückt sind, mit feiner Gitterskulptur. Mündung etwas birnförmig-kreisrund, Mundsaum einfach, geradeaus, der Spindelrand nicht verbreitert.

Aufenthalt auf Borneo. Abbildung und Beschreibung nach Reeve.

168. Vivipara bengalensis Lamarck.

Taf. 55. Fig. 1—4. Taf. 3. (Fig. 14—16).

Testa elongato-conica, obtecte perforata, solidula, virescens, lineolis fasciisque saturate viridibus saepe subregulariter dispositis varie ornata, oblique striata vel striato-costulata, saepe malleata, sculptura spirali obsoleta vel nulla. Anfractus 7 convexi, regulariter accrescentes, mediani infra suturam tumidi vel subangulati, ultimus rotundatus, antice levissime descendens, costellis fuscis variciformibus pluribus insignis. Apertura vix obliqua, ovato-circularis, supra leviter acuminata, intus coeruleo-albida; peristoma tenue, acutum, vix continuum, album vel anguste fusco limbatum, margine externo bene rotundato, columellari ad insertionem dilatato et super umbilicum reflexo.

Alt. 40—50 mm.

Paludina bengalensis Lamarck, Animaux sans vertèbres VI. 2 p. 174. — Delessert, Recueil Coq. Lamarck pl. 1 fig. 2. — Deshayes, Voy.

Belanger, Zoologie p. 419 t. 1 fig. 14. 15; Encycl. meth. Vers III p. 691. — Philippi, Abbild. II. 5 p. 133 Paludina t. 2 fig. 2. — Haldeman, Monogr. Limniades p. 24 t. 7 fig. 3. 4. — Küster supra t. 3 fig. 14—16. — Reeve Conchol. icon. sp. 5. — Frauenfeld, Verzeichniss, in: Verh. zool. bot. Gesellschaft Wien 1864 vol. XIV p. 578 (18) no. 97. — Nevill, Handlist Indian Museum II p. 20 (excl. subspec. doliaris, polygramma et cingulata).

Paludina fasciata Bowdich, Elem. Conch. t. 9 fig. 15.
Paludina multilineata Say, Disseminator 1829 p. 245.
Paludina elongata Swainson Zoolog. Illustr. t. 98.

Eine weitverbreitete und veränderliche Art, die allerdings sehr verschieden aufgefasst und umgränzt wird. Nevill in Hand-List zieht zu ihr ausser gigantea v. d. B. die hinterindischen Formen doliaris Gld., polygramma Martens, speciosa Desh., cingulata Martens, cochinchinensis Morelet, obscurata Deshayes, frauenfeldi Morelet, die meiner Ansicht nach gut verschieden sind, und sumatrensis Dkr., die durch Zwischenformen untrennbar mit javanica verbunden ist. Meiner Ansicht nach ist die Art auf die spezifisch vorderindischen Formen zu beschränken, deren Verbreitungsgebiet sich von Assam und dem Gangesdelta anscheinend durch ganz Nordindien bis zur Indusmündung und südlich bis Madras erstreckt.

Es lassen sich hier zwei Hauptformen unterscheiden, der Typus mit gewölbten Windungen, unsere Figur 4, und eine reinkegelförmige Form mit flachen Windungen, welche Nevill auf Paludina elongata Swainson deutet (Fig. 1). — Ich kopire diese beiden Figuren aus Reeve, Fig. 2 und 3, typische Formen mit abweichender Zeichnung, aus der Conchologia indica. Die Nevill'schen Varietäten hoffe ich nach einer mir vom Indian Museum in Aussicht gestellten Sendung später eingehender behandeln zu können.

169. Vivipara viridis Hanley.

Taf. 55. Fig. 5.

Testa elevato-conica, intense viridis, anfractibus rotundatis, laevibus, ad suturas subconstrictis, sub lente undique minute decussatim striatis.

Alt. (ex icone) 40, diam. max. 27 mm.

Paludina viridis Hanley in Museo Cumingiano. — Reeve Conchol. icon. t. 4 sp. 20.

Schale hoch kegelförmig, lebhaft grün, die Naht eingeschnürt, die Umgänge gerundet, glatt, unter der Lupe überall fein in beiden Richtungen gestreift.

Aufenthalt unbekannt. Die Abbildung nach Reeve.

170. Vivipara cumingii Hanley.

Taf. 55. Fig. 6. 7.

Testa ovato-conica, olivacea; anfractibus subangustis, rotundatis, superne impresso-planis, undique minute decussatim striatis et malleatis. — Reeve.

Alt. 43, diam. max. 34, alt. apert. 21, alt. 20 mm.

Paludina Cumingii Hanley mss. in Mus. Cuming. Reeve Conchol. icon. sp. 11. — Frauenfeld, Verz. Namen Paludina, in: Verh. zool. bot. Ges. Wien 1864 vol. XIV p. 595 (35) no. 233.

Schale ei-kegelförmig, dunkel olivengrün, fein decussiert und gehämmert, mit ziemlich schmalen, konvexen Windungen, die letzte obenher abgeflacht und etwas eingedrückt, so dass der Aussenrand oben eine Ecke bildet.

Aufenthalt bei Calanang in der Provinz Baic auf der Insel Luzon.

Wird von Bartsch nicht erwähnt und findet sich auch nicht in Möllendorffs Sammlung. Jedenfalls eine — der Abbildung nach sehr dickschalige — Varietät der V. costata. Ich gebe Abbildung und Beschreibung nach Reeve.

171. Vivipara remossi (Benson) Philippi.

Taf. 55. Fig. 10–12. Taf. 57. Fig. 8. 9. (Taf. 5. Fig. 17. 18).

Der von Küster gegebenen Synonymie ist hinzuzufügen:

Vivipara praemorsa (Benson) Reeve*) Concholog. icon. sp. 35. — Frauenfeld Verzeichniss, in: Verh. zool.-bot. Gesellschaft, 1864 vol. XIV p. 77.

Paludina dissimilis O. Fr. Müller, Vermium Historia 1774, fide Nevill Hand-List Ind. Museum II p. 27.

Paludina remossi Hanley & Theobald, Conchologia indica t. 77 fig. 8. 8.

*) Testa ovato-conica, olivacea, anfractibus convexis, longitudinaliter minute decussatim crispato-striatis, spiraliter dense minutissime puncturatis; apertura piriformi-circulari, nigro marginata.

Ich gebe hier die Kopien der Abbildungen in der Conchologia indica und bei Reeve, und auf Taf. 57 die Abbildung eines Exemplars meiner Sammlung. Nevill betrachtet die Art als einfaches Synonym von Nerita dissimilis Müller und stellt sie als Typus in den Mittelpunkt eines Formenkreises, welcher alle die kleinen, glatten, einfarbigen Vivipara Vorderindiens umfasst. Ich hoffe demnächst das einschlägige Material des Indian Museum in Calcutta zu erhalten und dann auf diesem Formenkreis zurückzukommen.

172. Vivipara filosa Hanley.

Taf. 55. Fig. 15. Taf. 57. Fig. 13—15.

Testa imperforata, conica, flavescenti-olivacea, nitida, subtiliter oblique striatula, sub vitro praesertim in parte infera anfractus ultimi minutissime spiraliter striatula, fasciolis angustis nigris, plerumque 4 aequidistantibus, rarius 8—10 ornata. Spira elate conica lateribus vix convexis, apice acuto coeruleo-nigro; sutura linearis. Anfractus 7 vix convexiusculi, regulariter acrescentes, ultimus spirae altitudinem superans, obsolete angulatus, antice haud descendens. Apertura parum obliqua, ovata, supra acuta, faucibus albis; peristoma continuum, rectum, nigerrimum.

Alt. 24, diam. 22 mm.

Paludina filosa Hanley mss. in Museo Cumingiano. — Reeve*), Conch. icon. t. 6 sp. 31. — Frauenfeld, Verzeichniss, in: Verh. zool.-bot. Gesellsch. 1864 vol. 14 p. 605 (45) no. 329.

Schale undurchbohrt, kegelförmig, lebhaft gelbgrün bis olivenfarben, glänzend, fein gestreift, Spiralskulptur bei meinen Exemplaren nur bei guter Beleuchtung an der Basis der letzten Windung zu finden. Die Zeichnung besteht beim Typus aus vier schmalen, gleich starken und gleichmässig angeordneten schwarzen Bindchen, doch kommen auch mehr, bis zu 10, vor. Gewinde hoch, rein kegelförmig mit kaum konvexen Seiten, der spitze Apex blauschwarz; Naht linear, deutlich. Sieben nur leicht gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte höher als das Gewinde; leicht kantig, auf der Oberseite etwas abgeflacht, vornen nicht herabsteigend. Mündung wenig schräg, eiförmig, oben spitz, im Gaumen bläulich weiss, manchmal mit einer ausgesprochenen weissen Lippe; Mundsaum geradeaus, zusammenhängend, nicht verdickt, tief schwarz.

*) Testa ovato-conica, flavescente-olivacea, nitens, fasciis 4 linearibus aequidistantibus, nigris cingulata, anfractibus convexis, laevibus, sub lente obsolete minute puncturatis; apertura subcirculari. — Hab. — ?

Aufenthalt bei Reeve unbekannt, die beiden auf Taf. 57 abgebildeten Exemplare des Berliner Museums aus Siam.

Ich gebe auf Tafel 55 die Kopie der Reeve'schen Figur und bilde auf Taf. 57 zwei Exemplare des Berliner Museums ab, die zweifellos zu der Hanley'schen Art gehören, aber doch in mancher Hinsicht abweichen. Besonders ist die von Reeve hervorgehobene Spiralskulptur nicht in der dort beschriebenen Weise vorhanden, und der letzte Umgang ist durchaus nicht in der Weise gewölbt und aufgetrieben, wie bei Reeves Figur, sondern obenher abgeflacht und erkennbar kantig. Auch die reizende kleinere Form Fig. 14. 15 zeigt dieselben Unterschiede; sie ist nur 17 mm hoch, hat aber im Gegensatz zur typischen die charakteristische Zeichnung. Von V. bengalensis trennt sie die regelmässige Kegelform und die Textur der Schale. Sie gehört, wie auch Martens im Berliner Museum anerkannt hat, zu V. polygramma Mrts. Will man sie aber direkt mit dieser vereinigen, so müsste der Hanley-Reeve'sche Name die Priorität haben.

173. Vivipara paulucciana Tapp. Canefri.

Taf. 56. Fig. 1—4.

Testa subperforata, globosa, naticiformis, crassiuscula, olivacea; spira retusa, profunde erosa. Anfractus vix tres, convexi, sutura profunda divisi, per longitudinem tenuiter plicato-striati, et striis minutis saepe valde obsoletis (paucis majoribus evidentioribus et distantibus interpositis) spiraliter ornati; ultimus maximus, inflatus, antice paullulum descendens. Apertura valde obliqua, ovata, ampla, basi incrassata, subemarginata, margine externo acuto, columella conspicue incurva. — Operculum tenue, rotundo-ovatum, rufo corneum. — Tapp. Can Paludina Paulucciana Tapparone Canefri, Fauna Nuova Guinea, in: Annal. Mus. Civico, 1883 vol. 19 p. 20 t. 1 fig. 1. 2.

Schale kaum noch durchbohrt, im Habitus einer Natica ähnlich, ziemlich fest, mit niedrigem, tief zerfressenem Gewinde. Es sind kaum noch drei Umgänge vorhanden, durch eine tiefe Naht geschieden, fein faltenstreifig, mit ganz feinen, manchmal obsoleten Spirallinien umzogen, von denen einige stärker vorspringen; der letzte Umgang sehr gross, aufgeblasen, vornen ganz wenig herabsteigend. Mündung sehr schräg, eiförmig, relativ gross, an der Basis leicht ausgeschnitten, der Aussenrand scharf, der Basalrand verdickt, der Spindelrand stark gebogen.

Aufenthalt im Fly-River an der Südküste von Neu-Guinea, von d'Albertis ge-

sammelt. Abbildung fig. 1. 2 nach Tapparone Canefri, Fig. 3. 4 nach Exemplaren in Möllendorffs Sammlung.

Eine sehr eigenthümliche Form, welche eher wie ein Paludomus aussieht, aber dem Deckel nach hierher gehört. Sie dürfte der Typus eines besonderen, für Neu-Guinea eigentümlichen Formenkreises sein.

174. Vivipara maheyana (Grateloup) Frauenfeld.

Taf. 56. Fig. 17.

Testa ovato-conica, subobliqua, pallide virescente-olivacea, rufescente interdum fasciata, anfractibus superne declivi-convexis, ad suturas constrictis, longitudinaliter plicato-striatis, interdum conspicue malleatis; apertura ovata. — Reeve.

Alt. (ex icone) 26, diam. max. 20 mm.

Paludina Maheyana Grateloup in Mus. Cuming; Reeve, Conchol. icon. sp. 72. — Frauenfeld, in: Verh. zool.-bot. Gesellschaft 1862 p. 1164.

Schale eikegelförmig, etwas schief, blass olivengrün, manchmal mit röthlichen Binden, mit faltenartigen Streifen skulptirt, auffallend gehämmert; sieben Windungen, die unteren nur ganz flach gewölbt, an der Naht eingeschnürt, die letzte kantig, obenher abgeschrägt, unter der Kante gewölbt; Nabel ziemlich offen. Mündung eiförmig, oben spitz, Mundsaum ziemlich dick.

Aufenthalt: Madagaskar? (Reeve). — Dem Namen nach wohl eher die Seychellen-insel Mahey. Wohin diese Art zu stellen, ist nach der Abbildung nicht zu erkennen. Reeve sagt nur: Of a peculiar pale sickly-green colour, sometimes banded with red after the manner of P. vivipara. — Dass sie zu den Afrikanern gehöre, scheint mir nicht ausgeschlossen.

175. Vivipara sumatrensis Dunker.

Taf. 56. Fig. 9—12.

Testa fere exumbilicata, ovato-conica, solidiuscula, nitida, olivacea vel flavescens, fasciolis nigris 5—6 subaequalibus cincta, subtiliter oblique striatula et lineolis confertissimis spiralibus undique cincta. Spira turrita apice eroso; sutura vix impressa. Anfractus 7, superst. 5, supra appresso-declives, dein plano-convexi, ultimus ad peripheriam angulatus, angulo usque ad aperturam persistente, circa umbilicum compresso-inflatus. Apertura ovata, supra acumi-

nata faucibus fuscescentibus, caeruleo-albo limbatis; peristoma super parietem haud continuum, album, margine externo tenuissimo, columellari supra dilatato, albo.

Alt. 32, diam. max. 21, alt. apert. obl. 15 mm.

Paludina sumatrensis Dunker, in: Zeitschr. f. Malak. 1852 S. 128. — Reeve Conch. icon. sp. 65. — (Vivipara) Martens, Moll. Weber p. 24 t. 10 fig. 1. 2. — Frauenfeld, Verzeichniss, in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1864 p. 653 (93) no. 326.

Schale beinahe entnabelt, eiförmig kegelförmig, ziemlich festwandig, olivenbraun bis gelblich, mit 5—6 ziemlich gleichen schwarzen Linien umzogen, manchmal auch mit stärkeren Binden, die Basis einfarbig; Skulptur eine feine schräge Streifung und dicht stehende feine Spirallinien; die Binden springen in der Regel nicht vor, höchstens steht an der Kante ein stärkerer Reif. Das Gewinde ist gethürmt, der Apex meist zerfressen, die Naht seicht, angedrückt. Von anscheinend 7 Windungen sind an dem abgebildeten Exemplare noch 5 vorhanden, sie sind oben abgeschrägt und ganz undeutlich geschultert, dann flach gewölbt, die letzte an der Peripherie ausgesprochen kantig mit einer bis zur Mündung durchgehenden, manchmal vorspringenden Kante, und um die Nabelgegend leicht zu einem abgerundeten Wulst zusammengedrückt. Die Mündung ist eiförmig, oben spitz, im Gaumen bräunlich mit bläulichweissem Saum, der Mundsaum ist dünn, an der Mündungswand unterbrochen, der Aussenrand scharf, der Spindelrand oben etwas verbreitert und schwielig weiss.

Aufenthalt auf Sumatra, das Fig. 9. 10 abgebildete Exemplar der Möllendorff'schen Sammlung von Sukadana im Gebiet von Lampong. Die beiden anderen Kopieen der Reeve'schen Figuren.

Eine vielfach falsch aufgefasste, namentlich mit lineolata und auch mit bengalensis irrthümlich in Beziehung gebrachte Form aus dem Formenkreise der V. javana, mit dieser durch Zwischenformen verbunden.

176. Vivipara paviei L. Morlet.

Taf. 57. Fig. 6.

Testa vix rimata, turbinata, tenuicula, nitens, virescente-fusca, haud zonata, striis incrementi interdum subrugosis, irregularibus, lineis spiralibus tenerrimis, undulosis, et costis spiralibus obsoletis, vix conspicuis ornata. Anfractus 6 (superstites 4), primi erosi, reliqui sutura simplice discreti, ultimus dimidiam testam superans; umbilico angusto, margine columellari tecto. Apertura ovalis, superne angulata, intus albo-coerulescens, marginibus callo

crasso et nigrescente junctis, peristomate nigro marginato. — Operculum rubiginosum concentrice lamelloso-striatum, nucleo extus concavo. — Morlet.

Alt. 33, diam. maj. 27, alt. apert 20, lat. 15 mm.

Paludina Paviei L. Morlet, in: Journal de Conchyl. 1889 vol. 57 p. 180 t. 9 fig. 2.

Schale bis auf einen engen Nabelritz überdeckt genabelt, kreiselförmig, ziemlich dünnwandig, glänzend, einfarbig grünbraun ohne Binden, gestreift, die Streifen manchmal runzelartig, mit feinen welligen Spirallinien und einigen stärkeren, aber undeutlichen und wenig auffallenden Spiralreifen umzogen. Sechs Windungen, die beiden obersten meistens zerfressen, die vier erhaltenen durch eine einfache Naht geschieden, die letzte höher als das verbleibende Gewinde. Mündung oval, spitzwinkelig, innen bläulich weiss, die Randinsertionen durch einen dicken schwärzlichen Callus verbunden, der Mundsaum einfach, geradeaus, schwarz gesäumt.

Aufenthalt in den Sümpfen von Kampot in Cambodscha. Abbildung und Beschreibung nach Morlet.

Wird von dem Autor neben V. lecythoides Benson gestellt, ist aber kleiner, schlanker, feiner gestreift, die Mündung gerundet, der Mundsaum dicker, die Oberfläche nicht gehämmert, dagegen mit feinen Spiralreifen versehen.

177. Vivipara sabinae L. Morlet.

Taf. 57. Fig. 7.

Testa vix rimata, conoideo- turriculata, crassa, striis spiralibus tenerrimis et striis incrementi arcuatis obliquis ornata, epidermide tenui lutescente induta; spira acuta apice erosa. Anfractus 6 convexi, regulariter crescentes, sutura impressa submarginata discreti, primi pallide virescentes, sequentes viridi-fuscescentes, zonis spiralibus fuscis 3—5 cingulati; ultimus dimidium longitudinis aequans, medio subcarinatus, basi striis concentricis undulosis ornatus. Apertura subcircularis, superne subangulata, intus alba, marginibus callo junctis; peristoma nigrescens labro subreflexo. — Morlet.

Alt. 33, diam. 23, alt. apert. 15, lat. 13 mm.

Paludina Sabinae L. Morlet, in: Journal de Conchyl. 1889 vol. 37 p. 181 t. 9 fig. 1.

Schale kaum geritzt, gethürmt kegelförmig, dickwandig, mit sehr feinen Spirallinien und schrägen gebogenen Anwachsstreifen skulptirt, mit einer dünnen gelblichen Epidermis überzogen, die oberen Windungen blass grünlich, die unteren mehr braun-

grün mit 3—5 dunkleren braunen Binden. Gewinde spitz, der Apex meist zerfressen. Sechs konvexe, regelmässig zunehmende Windungen, durch eine eingedrückte schwach berandete Naht geschieden; die letzte so hoch wie das Gewinde, an der Peripherie schwach kielkantig, an der Basis mit welligen konzentrischen Linien skulptirt. Mündung fast kreisrund, oben eine Ecke bildend, innen weiss, die Ränder werden durch einen deutlichen Callus verbunden; der Mundsaum ist schwärzlich, am Aussenrand etwas umgeschlagen.

Aufenthalt bei Srakeo in Siam; Abbildung und Beschreibung nach Morlet. Schliesst sich zunächst ae die Sippschaft der V. quadrata Benson an.

178. Vivipara basicarinata n.

Taf. 57. Fig. 18. 19.

Testa ovato-conica, compresse umbilicata, solida, nitida, oblique striatula, sculptura spirali nisi in infundibulo umbilicali nulla, virescenti-fusca strigis nonnullis saturatioribus. Spira conica apice acutulo, detrito; sutura impressa, inter anfractus inferos subcanaliculata. Anfractus 6, superi minimi, mediani supra subangulati, ultimus tumidior, circa umbilicum latiusculum et sat apertum carina distincta cinctus, in infundibulo umbilicali vestigia epidermidis regulariter pilosi exhibens. Apertura ovata, supra et infra compressa, intus coerulescens; peristoma angustissime nigromarginatum, marginibus tenuibus, rectis, basali fere nullo.

Alt. 26, diam. 22, alt. apert. obl. 15, diam. 11 mm.

Schale eikegelförmig, offen und ziemlich weit genabelt mit trichterförmigem Nabelvorhof, der von einer sehr ausgeprägten Kante umgeben wird und anscheinend in derselben Weise mit spiralen Reihen von Härchen bekleidet ist, wie bei der folgenden Art; festschalig, glänzend, feingestreift und ausser im Nabel ohne Spiralskulptur, dieser braungrün mit einzelnen dunkleren Striemen. Gewinde kurz kegelförmig. Apex abgerieben, Naht eingedrückt, nach unten hin fast rinnenförmig. Sechs Windungen, die mittleren undeutlich geschultert, die letzte an der Peripherie undeutlich kantig. Mündung unregelmässig eiförmig, oben und unten ausgesprochen zusammengedrückt, schön blauweiss; Mundsaum dünn und scharf aber fest, ganz schmal schwarz gesäumt, ein Basalrand kaum vorhanden, der Aussenrand in der Mitte stärker nach aussen gebuchtet.

Aufenthalt bei Phuc-son in Annam, das abgebildete Stück von Fruhstorfer gesammelt, im Berliner Museum unter Nr. 52, 112.

Der folgende Art sehr nahe stehend, die charakteristische Behaarung allerdings nur in dem trichterförmigen, von einer ausgeprägten Kante umgebenen Nabelvorhof erhalten, in der Gestalt zu der V. ciliata Reeve hinüberführend. Grösseres Material könnte vielleicht diese drei Formen als Varietäten einer Art erkennen lassen.

179. Vivipara subciliata n.

Taf. 57. Fig. 16. 17.

Testa anguste et subobtecte umbilicata, conico-turrita, solida, oblique striata, sculptura spirali in anfractibus superis nulla, in anfractibus inferis epidermide tenuissima caduca, seriebus pilorum brevissimorum fuscorum, liras spirales simulantibus, munita obtecta, sordide fusca. Spira conico-turrita, apice acuto; sutura impressa, inferne subcanaliculata. Anfractus 7, leniter crescentes, superi convexi, mediani infra suturam angulato-humerosi, penultimus et ultimus rotundati, ultimus prope aperturam ruditer costellato-striatus, circa umbilicum plus minusve distincte angulatus. Apertura parum obliqua, altior quam lata, supra acuta, faucibus coeruleo-albis; peristoma nigerrimum, rectum, margine basali brevissimo, rotundato columellari vix reflexiusculo.

Alt. 28, diam. max. 19, alt. apert. 14, lat. 10 mm.

Vivipara ciliata Martens in Museo Berol. nec Reeve.

Schale eng und halbüberdeckt genabelt, gethürmt kegelförmig, ziemlich schlank, festwandig, schräg gestreift. Spiralskulptur ist auf den oberen Windungen nicht erkennbar, die unteren beiden Windungen dagegen erscheinen durch eine weisslichgraue Epidermis, welche mit spiralen Reihen ganz kurzer Haare besetzt ist, spiral gereift, wie bei Vivipara ciliata Reeve; diese anscheinende Spiralskulptur verschwindet aber mit der sich leicht abreibenden Epidermis und ist bei dem typischen Exemplar nur auf der letzten Hälfte der letzten Windung erhalten. Die Färbung ist ein schmutziges Braungrün. Gewinde gethürmt kegelförmig mit spitzem, abgeriebenem aber völlig erhaltenem Wirbel. Naht eingedrückt, zwischen den unteren Windungen schmal rinnenförmig. Sieben langsam zunehmenden Windungen, die obersten gut gewölbt, die mittleren ausgesprochen geschultert, die letzte nach der Mündung hin grob und unregelmässig, um den Nabel herum mehr oder minder ausgesprochen kantig. Mündung nur wenig schräg, höher als breit und nach oben etwas zugespitzt, im Gaumen schön bläulich weiss. Mundsaum tief schwarz, zusammenhängend, gerade aus, nur wenig verdickt, der Aussenrand von der Seite gesehen oben etwas ge-

buchtet, unten zurückweichend, der Basalrand ganz kurz gerundet, etwas zusammengedrückt, der Spindelrand kaum ganz kurz umgeschlagen.

Aufenthalt bei Bangkok in Siam; das abgebildete Exemplar im Berliner Museum mit der Bezeichnung Vivipara ciliata Martens.

In der Skulptur und Behaarung der letzten Windung stimmt diese hübsche Form ganz mit der ebenfalls aus Siam stammenden Vivipara ciliata Reeve sp. 36 überein, hat aber eine ganz andere Gestalt und anscheinend auch eine andere Schalentextur. Ob Martens sie mit der Reeve'schen Art vereinigen wollte, ist mir nicht ganz klar, da er ausdrücklich seinen Namen beigesetzt hat.

180. Vivipara fulva Reeve.

Taf. 56. Fig. 20.

Testa obtecte perforata, ovato-conica, solidiuscula, subtiliter oblique striatula lineisque spiralibus et lirulis parum majoribus regulariter et subdistanter in parte supera anfractuum peculiariter decussata, fulva, interdum obsoletissime saturatius fasciata. Spira regulariter conica apice acuto nigro-violaceo; sutura impressa. Anfractus 7 convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus postice spirae altitudinem superans, obsoletissime angulatus, circa perforationem in cristam compressus. Apertura parum obliqua, ovata, supra acuminata, infra leviter compressa, intus albida; peristoma rectum, acutum, vix incrassatum, margine columellari a latere viso extus leviter sinuato.

Alt. 28—30, diam. max. 20, alt. apert. obl. 15 mm.

Paludina fulva Reeve*) Conchol. icon. sp. 64. — Frauenfeld, Verzeichniss, in: Verh. zool. bot. Ges. 1864 vol. XIV p. 607 (47) no. 347.

Paludina dissimilis var. fulva Nevill, Hand-List Ind. Mus. II p. 28.

Schale überdeckt durchbohrt, eikegelförmig, ziemlich festwandig, fein schräg gestreift, durch feine Spirallinien, zwischen welche in ziemlich regelmässigen Abständen auf dem Gewinde und der Oberseite der letzten Windung stärkere eingeschoben sind, fein decussiert, fahlbräunlich, manchmal mit ganz undeutlichen dunkleren Binden, ohne Kantenstreifen. Gewinde regelmässig kegelförmig mit spitzem schwarzviolettem Apex und eingedrückter Naht. Sieben leicht gewölbte, regelmässig zunnehmende Windungen, die letzte hinten gemessen höher als das Gewinde, an der Peripherie ganz undeutlich kantig, um die enge Perforation kammförmig zusammengedrückt, so dass ein ganz

*) Testa ovato-conica, solidiuscula, fulva, anfractibus rotundatis, obscure minute decussatim striatis; umbilico obtecto; apertura piriformi-ovata.

schmales Nabelfeld abgegränzt wird. Mündung nur wenig schräg, eiförmig, oben spitz, unten leicht zusammengedrückt, im Gaumen weisslich; Mundsaum geradeaus, scharf, kaum verdickt, der Spindelrand von den Seiten gesehen etwas ausgeschnitten.

Aufenthalt in Hinterindien: Kambodscha, Gebiet der Laos. Das abgebildete Exemplar im Senckenbergischen Museum.

Von Reeve mit Vivipara carinata verglichen, von Frauenfeld auf die Figur hin zu V. javanica gestellt. Nevill stellt sie in den Formenkreis der vorderindischen V. dissimilis, doch dürfte sie sich dieser gegenüber als Spezies halten lassen.

181. Vivipara fallax Frauenfeld.

Taf. 56. Fig. 19.

Testa ovato-conica, subinflata, virescente-olivacea, anfractibus superne subangulatis, obscurissime carinatis et malleatis, undique minute grano-striatis; apertura pyriformi-ovata. Reeve.

Alt. 23, diam. 18 mm.

Vivipara fallax Frauenfeld, in: Verh. zool. bot. Ges. Wien 1862 vol. XII p. 1165.
Paludina fallax Reeve, Conchol. icon. sp. 51.

Eine verschollene Art. Wenn Frauenfeld's Angabe „Madras“ richtig ist, kann sie unbedenklich zu Vivipara dissimilis gezogen werden, aber Nevill erwähnt sie nicht in deren Synonymie.

182. Vivipara abyssinica Martens.

Taf. 57. Fig. 1. 2.

Testa rimato-perforata, elongato-conica, solidula, subtiliter striatula, sculptura spirali nisi ad basin fere nulla, corneo-virescens, infra suturam albida. Spira conica, lateribus haud convexis, summo saturatius tincto, apice? (fracto); sutura superficiali. Anfractus 6—7, superi convexiusculi, mediani carinae vestigia supra suturam exhibentes, ultimus tumidulus, leviter inflatus, antice leniter descendens, infra peripheriam angulatus, basi convexiusculus, subtilissime spiraliter striatus, circa umbilicum augulatus. Apertura parum obliqua, ovato-rotundata, supra vix angulata, intus rubescens; peristoma rectum, obtusum, concolor, marginibus valde conniventibus, callo tenui junctis, columellari cum externo angulum subobtusum formante.

Alt. 31, diam. max.

Vivipara abyssinica Martens*), in: Malak Bl. 1866 p. 97 t. 8 fig. 7, 1867 p. 20. — Jickeli, Moll. Nord-Ost-Afrika p. 239. — Bourguignat, Hist. Malacol. Abyssinie, in: Annales Sciences nat., Zoologie 1883 Ser. 6 vol. 15 p. 130.

Schale ritzförmig durchbohrt, lang kegelförmig mit leicht gegen das Gewinde abgesetzter letzter Windung, ziemlich festwandig, fein gestreift, ausser an der Basis ohne erkennbare Spiralstreifung, bräunlich grün, an der Naht etwas heller, die letzte Windung mit einem hellen Kantenstreifen. Gewinde kegelförmig mit kaum gewölbten Seiten, oben dunkler gefärbt, der Apex bei meinem Exemplar abgebrochen; Naht seicht. 6—7 Windungen, die oberen leicht gewölbt, ohne Schulterkante, die mittleren über der Naht mit der mehr oder minder deutlichen Spur einer Kante, die letzte leicht aufgetrieben und gegen das Gewinde abgesetzt, schwach kantig, vorn kaum etwas heruntersteigend, die Basis leicht gewölbt und fein spiral gestreift, der enge Nabel von einer gegen ihn steil abfallenden Kante umgeben. Mündung nur wenig schräg, rundeiförmig, oben eine ganz abgerundete, kaum merkliche Ecke bildend, unten zwischen Spindelrand und Aussenrand etwas ausgussartig vorgezogen, im Gaumen röthlich. Mundsaum geradeaus, stumpflich, ungefärbt, die Ränder stark zusammenneigend und durch Callus verbunden.

Aufenthalt im Dembea-See in Abessynien; das abgebildete Exemplar im Senckenbergischen Museum.

Formenkreis der Vivipara dissimilis Müller.

Im eigentlichen Vorderindien, im Gebiet des Indus und Ganges, aber auch nach dem westlichen Hinterindien, Ava, Burma und selbst Pegu übergreifend, finden wir eine Anzahl höchstens mittelgrosser Formen fast ohne Skulptur, einfarbig oder ganz schwach gebändert, in der Gestalt den europäischen Formen ähnlich. Es ist eine ganze Reihe von Formen als selbständige Arten beschrieben worden und dadurch eine ziemliche Verwirrung entstanden, da besonders Reeve und die Conchologia indica weder unter sich noch mit den älteren Beschreibungen bei Philippi und Küster völlig übereinstimmen. Nevill hat dieselben sämtlich unter Paludina dissimilis (Nerita)

*) T. rimata, oblongo-pyramidata, solidula, subtiliter striatula, nitida, corneo-virescens; spira conica, non gradata; anfractus 6 vix convexiusculi, sutura superficiali junncti, ad basin angulati, basi convexiusculi, subtiliter spiratim striati; apertura parum obliqua, ovato-rotundata, angulo supero rotundato, intus rubescens; peristoma obtusum, concolor.

O. F. Müller vereinigt und stellt im zweiten Bande der Hand-list die als selbständig beschriebenen Arten V. fulva, obtusa, variata, ceylanica, heliciformis, viridis und decussatula, sowie eine Anzahl neuer Formen als Unterarten und Untervarietäten zu dieser Art. Als Typus betrachtet er die in der Conchologia indica t. 77 fig. 2. 3 abgebildete Form, zu welcher er V. remossii Phil. = praemorsa Benson als Synonym zitirt.

Frauenfeld (Verzeichnis Paludina, in: Verh. zool. bot. Ges. 1864 p. 600 (40) no. 278 betrachtet V dissimilis Müll., die ohne bestimmten Fundort nur ganz kurz beschrieben ist, als eine nicht ganz sichere Art, Philippi und Küster führen sie überhaupt nicht auf.

Durch die Zuvorkommenheit der Verwaltung des Indian Museum in Calcutta liegt mir ein reiches Material vor, welches mich in den Stand setzt, den Formenkreis ziemlich erschöpfend zu behandeln.

Der durch Nevill vorgenommenen Vereinigung aller Arten aus Vorderindien und dem westlichen Hinterindien kann ich mich unmöglich anschliessen, denn die von ihm unter dissimilis zusammengestellten Formen haben drei ganz verschiedene Deckeltypen. Auch seiner Auswahl des Typus kann ich nicht beistimmen, da O. F. Müller seiner Art ein labrum nigrum zuschreibt, also offenbar die südindische Form vor sich hatte, die gegenwärtig als Vivipara variata Frauenfeld geht.

Trotzdem möchte ich den Müller'schen Namen vorläufig für den Formenkreis beibehalten. Vielleicht gelingt es doch noch den Müller'schen Typus im Museum von Kopenhagen aufzufinden. Einstweilen gebe ich nachstehend die einzelnen beschriebenen Formen als Unterarten.

183. Vivipara remossii Philippi.

Taf 56. Fig. 13. 14. 15.

Testa anguste umbilicata, ovato-conica, tenuis, laeviuscula, sub vitro vix levissime striatula, griseo-albida vel fuscescens, nitida. Spira subturrita apice parvo, acuto, albo; sutura linearis. Anfractus 7 leniter accrescentes, superi convexiusculi, inferi infra suturam planati, ultimus postice spirae altitudinem haud aequans, initio obsolete angulatus, angulo versus aperturam evanescente, medio obsolete albidofasciatus, basi pallidior, antice descendens. Apertura ovato-circularis, supra acuminata, intus livida, interdum medio albofasciata; peristoma tenue, album, marginibus callo tenui vix junctis.

Diam. maj. 20, alt. ad 28 mm.

Nerita dissimilis Müller*), Vermium Historia p. 184. — Schröter, Flussconchylien p. 339.

Paludina dissimilis Reeve**) Conchol. icon. sp. 56. — Hanley & Theobald, Conchol. indica t. 77 fig. 2. 3. — Nevill, Hand-List Indian Mus. vol. II p. 27.

Paludina Remossii Benson, in: Philippi, Abbildungen, vol. II. 5 p. 134 Paludina t. 2 fig. 3. — Küster, Paludina, in: Martini & Chemnitz ed. II p. 26 t. 5 fig. 17. 18.

Schale eng genabelt, eikegelförmig, dünnwandig, glänzend, glatt erscheinend, unter der Lupe fein gestreift, oft gehämmert, manchmal auch mit Spiralskulptur, grauweiss bis bräunlich. Gewinde leicht gethürmt, Apex spitz, weiss, ganz fein; Naht linear, nur leicht eingedrückt. Sieben anfangs sehr langsam, dann rascher zunehmende Windungen, die oberen leicht konvex, die unteren unter der Naht schulterartig abgeflacht, die letzte hinten gemessen niedriger als das Gewinde, undeutlich kantig, die Kante nach der Mündung hin verschwindend, meist mit einer undeutlichen Peripherialbinde, auch unter der Naht und in der Nabelgegend heller gefärbt; sie steigt vornen unter die Kante herab. Mündung rundeiförmig, oben spitz, innen livid, oft mit weisser Mittelbinde; Mundsaum dünn, scharf, weisslich, die Ränder nur durch einen ganz dünnen Callus verbunden, auch der Spindelrand nicht verbreitert.

Als Typus betrachtet Nevill die in der Conchologia indica Taf. 76 Fig. 3 & 4 abgebildete Form mit im Anfang kantiger letzter Windung, und dünnem ungefärbtem Mundsaum. Ich habe die beiden Figuren Taf. 56 Fig. 14 kopieren lassen. Auch die ebenda kopierte Reeve'sche Abbildung kann ganz gut noch zum Typus gerechnet werden, obschon sie der Beschreibung nach eine erheblich schärfere Skulptur hat; Hanley & Theobald behaupten allerdings mit voller Bestimmtheit, dass sie aus dem Nil stamme und somit zum Formenkreise der V. unicolor gehöre; Reeve gibt keinen Fundort an.

Diese Annahme stimmt aber nicht mit der ausdrücklichen Angabe „labro nigro" bei Müller und der Fundortsangabe Tranquebar bei Schröter, der seine Exemplare von Spengler erhielt. Er sagt über die Art: „Ich nenne sie die lebendig gebährende

*) Nerita dissimilis testa subovato acuminata, luteo-albescente; labro nigro.

**) Pal. testa acuminato-ovata, cinereo olivacea, anfractibus supra et infra angulatis, subtiliter linearicarinatis et grano-striatis, ultimo circa umbilicum angulato-excavato; apertura parviuscula, pyriformi-ovata. — Hab. — ?

Schnecke ohne Binde, weil ihr die braunen Binden gänzlich fehlen, die man an der lebendig gebährenden so deutlich sieht. Mein Exemplar hat nur eine mittlere Grösse, sie ist $^3/_4$ Zoll hoch. Ihre Schale ist überaus fein, aber nicht dünner, als die Schale der lebendig gebährenden von gleicher Grösse, das ist, diejenige, die noch nicht ihre völlige Wachsthumsgrösse erreicht hat. Die Farbe der Schale fällt in das bräunliche.

Der Müller'sche Name kann für den Nevill'schen Typus also nicht gelten. Es liegt am nächsten, für diese Form den Namen Paludina remossii Benson anzunehmen, obschon Küster auch dieser einen schwärzlich gesäumten Mundrand zuschreibt, und den Müller'schen Namen mit Frauenfeld als nicht sicher ermittelt fallen zu lassen. Dann müsste allerdings Vivipara remossi Reeve (cfr. oben t. 55 fig. 12 und unsere Abbildung t. 57 fig. 9) ausgeschieden und vielleicht zu V. obtusa Troschel gestellt werden, und auch die V. remossi der Conchologia indica wegfallen.

Was den Namen anbelangt, so muss ich mich Hanley & Theobald anschliessen: es ist vollkommen gleichgiltig, ob ein Herr Remosse existiert hat oder nicht, aber es ist von der allergrössten Bedeutung für die Wissenschaft, dass ein regelrecht publizirter und eingebürgerter Name nicht ohne die zwingendste Notwendigkeit geändert wird.

184. Vivipara dissimilis decussatula Blanford.

Taf. 54. Fig. 16. 18. Taf. 58. Fig. 9—12.

Die Autoren der Conchologia indica bilden Taf. 77 Fig. 7. 10 eine indische Schnecke ab, welche sie mit der zentralafrikanschen Vivipara heliciformis Ffld. identifizieren. Da diese Art durch ihre Punktreihen als nächste Verwandte von Vivipara aethiops Reeve und Angehörige des Formenkreises der V. unicolor legitimirt wird, kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dass sie aus Zentralafrika stammt, von wo sie durch Frauenfeld angegeben wird. Damit erscheint die Identification mit der indischen Form mindestens sehr zweifelhaft, obwohl Hanley & Theobald die typischen Exemplare für absolut identisch erklären. Nach Theobald & Hanley hat Blanford die Form als V. decussatula versandt; es dürfte sich empfehlen, sie bis auf Weiteres unter diesem Namen zu führen.

Ich kopiere die Figuren der Conchylogia indica, die keinerlei Spiralskulptur zeigen. Auch keine der mir vorliegenden indischen Formen hat eingestochene Punktreihen.

Aus dem Indian Museum habe ich die Formen erhalten, welche Nevill zuletzt

für V. decussatula Blanford gehalten hat; ich bilde zwei Exemplare Taf. 58 Fig. 9. 10 und 11. 12 ab. Sie stimmen mit der heliciformis der Conchologia indica befriedigend, aber die Spiralskulptur ist kaum sichtbar, der Mundsaum viel dünner und das Gewinde gut erhalten. Die Exemplare stammen von Mandalay.

185. Vivipara dissimilis kutchensis Nevill.

Taf. 58. Fig. 1—4.

Testa rimato-perforata, elongato-ovata, solidula, parum nitens, sub vitro subtiliter striata et lineolis spiralibus subtilissime granulata, plerumque erosa, viridescenti-fusca summo saturatiore. Spira subturrita, apice et in speciminibus junioribus decollata; sutura linearis vix impressa. Anfractus persistentes 4, convexi, ad suturam vix planati, ultimus in speciminibus minoribus distincte, in majore (typico) in initio tantnm vix subangulatus, antice leviter descendens. Apertura vix obliqua plano subflexuoso, irregulariter ovato-rhomboidea; peristoma simplex, rectum, nigrolimbatum, marginibus callo distincto nigrolimbato continuis, externo leviter reflexiusculo, extus producto, subangulato. — Operculum tenue, extus planiusculum, intus nucleo prominente magno insignis.

Alt. 28, diam. 23 mm.

Paludina dissimilis var. variata subsp. kutchensis Nevill, Hand-List Indian Museum vol. 2 p. 30 (nomen).

Schale ritzförmig durchbohrt, lang eiförmig, etwas gethürmt, festwandig, wenig glänzend, die vorliegenden Exemplare mehr oder minder zerfressen und decolliert, die gut erhaltenen Stellen durch deutliche, nach der Mündung hin fast rippenartige Streifung und sehr feine Spirallinien ganz fein gekörnelt, braungrün, die oberen Windungen, wo erhalten, dunkler gefärbt. Gewinde etwas gethürmt, der Apex stets decolliert; Naht linear, seicht. Es sind meistens nur noch vier Umgänge vorhanden, rein konvex, die unteren an der Naht kaum ganz leicht abgeflacht, die letzte bei dem Fig. 1. 2 abgebildeten Nevill'schen Typus nur im Anfang ganz leicht kantig, bei der kleineren Form (Fig. 3. 4) bis zur Mündung ausgesprochen kantig, vornen ganz leicht herabsteigend. Mündung wenig schräg, aber die Fläche leicht gebogen, unregelmässig rhombisch eiförmig; Mundsaum einfach, geradeaus, tiefschwarz, die Färbung auch als schmaler Saum ins Innere übergreifend, die Ränder durch einen starken, schwarzgesäumten Callus verbunden, der Aussenrand kaum merkbar umgeschlagen, in der Mitte etwas vorgezogen und eine schwache Ecke bildend.

Aufenthalt im Gebiet von Kutch (Kachh); der genaue Fundort und die Lebensverhältnisse nicht angegeben.

Das Original-Lot Nevills enthält zwei Formen, die aber offenbar zusammengehören, eine grössere und eine nur 20 mm grosse, aber dem Mundsaum nach ebenfalls ausgewachsen. Ein solches Zusammenvorkommen deutet auf ungünstige biologische Verhältnisse, welche die Schnecke veranlassen, den Gehäusebau vorzeitig abzuschliessen. Ich bilde beide Formen ab.

Der Deckel dieser Form hat eine sehr eigenthümliche Gestalt; die Aussenseite hat am Rande einen mehr oder minder breiten vorspringenden Wulst, die Innenseite dem Nucleus entsprechend eine vorspringende ovale rauhe Haftscheibe. Man wird also kaum widersprechen können, wenn sie als eigene Art anerkannt wird.

186. Vivipara dissimilis sindica Nevill.

Taf. 57. Fig. 3. 4.

Testa vix perforata, ovato-conica, subturrita, nitida, laeviuscula, sub vitro fortiore subtiliter striato-costulata et sulcis spiralibus subdistantibus cincta, albido-cornea vel pallidissime fuscescens, apice rufo summo fusco, peculiariter maculis opacis rotundis ornata, interdum saturatius fasciata. Spira obeso-turrita apice acuto integro; sutura linearis. Anfractus 6 regulariter accrescentes, superi convexi, inferi infra suturam planulati, ultimus infra obsoletissime angulatus, ad angulum albofasciatus, antice leviter descendens. Apertura vix obliqua, irregulariter ovata, supra et infra obsolete angulata, faucibus fuscescentibus; peristoma simplex, album, marginibus callo distincto subcontinuis, externo levissime reflexo cum columellari angulum obsoletum formante.

Alt. 31,5, diam. max. 17,5, alt. apert. 11, diam. 9,5 mm.

Paludina dissimilis subvar. sindica n., Nevill.*), in: Handlist Ind. Museum vol. II p. 28.

Schale kaum noch ritzförmig durchbohrt, eikegelförmig mit plump gethürmtem Gewinde, glänzend, glatt erscheinend, aber unter der Lupe ganz fein rippenstreifig und mit ziemlich weitläufigen Spiralfurchen umzogen, welche die Rippchen in ganz kurze Stückchen schneiden und der Oberfläche ein eigenthümlich gekörneltes Aussehen geben. Die Färbung ist bei den meisten Exemplaren blass fleischfarben mit einer dunkleren Binde, die letzte Windung mit zwei durch eine weisse Kante ge-

*) Long. 32, diam. $21^3/_4$ mm; not decollate, 5 whorls, almost colourless, though apparently taken alive as the opercula are still present! Similar specimens were found by Mr. F. Fedden in Katniawar.

schiedenen, die oberen Windungen sind dunkelfleischfarben, oft recht intensiv gefärbt, der Apex lebhaft braungelb. Die mir vorliegenden Exemplare zeigen zahlreiche kreisrunde opak weisse Flecken, offenbar hervorgerufen durch aufgeklebt gewesene Eikapseln oder dergleichen. Es kommen übrigens auch dunkler gefärbte Stücke vor. Das Gewinde ist ziemlich gedrungen gethürmt kegelförmig, der Apex unverletzt, spitz; Naht linear, seicht. Sechs Windungen, die oberen konvex, die unteren undeutlich geschultert, die letzte etwas kantig, vorn herabsteigend, kaum so hoch wie das Gewinde. Mündung kaum schräg, unregelmässig eiförmig, oben und unten leicht gewinkelt, im Gaumen livid bräunlich; Mundsaum weiss, einfach, die Ränder durch einen starken Callus fast zusammenhängend, der Aussenrand ganz kurz umgeschlagen; er bildet mit dem fast senkrechten Spindelrand eine undeutliche Ecke.

Aufenthalt am unteren Indus; Taf. 57 Fig. 3. 4 nach Nevill'schen Exemplaren in Möllendorff's Sammlung.

Das westlichste Vorkommen der Vivipara dissimilis und meines Wissens das einzige im ganzen Indusgebiet. Es hängt offenbar über Kutsch, wo eine Varietät der dissimilis vorkommt, und Gudscherate mit der jenseits der grossen Wüste und des Arvaligebirges lebenden Stammform zusammen.

187. Vivipara (dissimilis var.?) hilmendensis n.

Taf. 59. Fig. 9—12.

Testa obtecte umbilicata, ovato-conica vel ovato-turrita, solidula sed parum crassa, nitida, subtiliter striatula, sculptura spirali inconspicua, albida, obsolete fusco fasciata, fascia lata in anfractibus superis, duabus latis in ultimo Spira conica vel turrita, apice in speciminibus extantibus fracto, in embryonalibus acutissimo; sutura distincta sed vix impressa Anfractus 7 (superstites plerumque 5) convexi vel subteretes, mediani infra suturam plus minusve planati, ultimus tumidus, rotundatus, vix descendens. Apertura ovato-rotundata, supra vix acuminata, intus fuscescenti-albida; peristoma album, tenue, acutum, marginibus callo tenui junctis, columellari leviter super umbilicum dilatato. — Operculum intus disco pedali rugoso vix prominente munitum.

Alt. 24, diam. max. 20, alt. apert. obl. 13, diam. 11,5 mm.
— 27, — — 22,5 — — — 13, — 12 mm.

Schale relativ offen, aber halb überdeckt genabelt, eikegelförmig bis gethürmt, fest aber nicht dickwandig, in frischem Zustand glänzend, fein gestreift, ohne erkenn-

bare Spiralskulptur, weisslich, aber mit Spuren einer breiten bräunlichen Binde auf den oberen Windungen, welche nur an den beiden Nähten schmale Streifen der Grundfarbe übrig lässt; die letzte Windung zeigt einen breiten Mittelstreifen und darunter ein breites Band, welches die Nabelgegend frei lässt. Gewinde kegelförmig bis gethürmt, der Apex bei allen vorhandenen Exemplaren abgebrochen, bei den Embryonen nadelspitz; Naht deutlich aber kaum eingedrückt. Von anscheinend sieben Windungen sind noch fünf übrig; sie sind gewölbt bis fast stielrund, die mittleren mehr oder minder deutlich schulterartig unter der Naht abgeflacht, die letzte etwas aufgetrieben, geschultert, vornen kaum herabsteigend. Mündung rundeiförmig, oben kaum zugespitzt, innen bräunlich überlaufen; Mundsaum dünn, scharf, weiss, die Ränder durch einen dünnen Callus verbunden, nur der Spindelrand an der Insertion etwas über den Nabel verbreitert und denselben zur Hälfte überdeckend. Deckel nach dem Typus der Vivipara dissimilis gebaut, ziemlich dick, aussen mit einem erhabenen Rand und wenig deutlichen Anwachsringen, inwendig mit einer grossen rauhen Haftscheibe, die aber nur wenig über die Fläche vorspringt.

Aufenthalt in der persischen Provinz Seistan am Unterlaufe des Hilmend, von Colonel A. Mac Mahon gesammelt. Sieben abgebleichte, mit Schlamm erfüllte Exemplare, aber sonst tadellos erhalten, auch Deckel und Embryonen.

Die typischen Exemplare schliessen sich unmittelbar an V. dissimilis sindica an, wie auch aus geographischen Gründen zu erwarten, doch ist die Haftscheibe an der Innenseite des Deckels flach, nicht vorspringend. Fig. 11. 12 ist ein subskalar gewundenes Stück, das in der Gestalt an die europäisehen Formen erinnert, aber ebenfalls den charakteristischen Deckel hat. Die in einigen Exemplaren zahlreich erhaltenen Embryonen sind auffallend klein, kegelförmig, mit sehr spitzem Apex, ohne besondere Skulptur.

188. Vivipara (?dissimilis) assamensis Nevill.

Taf. 58. Fig. 5. 6. 17. 18.

Testa anguste rimato-perforata, ovato-conica, solidula, nitida, subtiliter costellato-striata, sculptura spirali fere nulla, viridifusca, saturatius strigata. Spira exacte conica lateribus vix convexis, apice? (fracto), sutura impressa. Anfractus superstites 5, superi convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus major, obsolete subangulatus, antice levissime descendens. Apertura vix obliqua, irregulariter ovata, supra acuminata; peristoma nigrum, callo nigrolimbato conjunctum, externo ad medium subangulato.

Alt. 22, diam. max. 17, alt. apert. 12 mm.

Paludina dissimilis var. assamensis Nevill*), Hand-List Indian Museum vol. 2 p 28.

Schale eng und ritzförmig durchbohrt, eikegelförmig, ziemlich festwandig, glänzend, ganz fein rippenstreifig, auch unter der Lupe ohne Spiralstreifung, grünlich braun mit dunkleren Striemen, für die Gruppe der V. dissimilis auffallend lebhaft gefärbt. Gewinde genau kegelförmig mit kaum gewölbten Seiten; der Apex ist bei dem (mir vorliegenden) Originalexemplar abgebrochen; Naht einfach, aber eingedrückt. Es sind noch fünf Windungen vorhanden, die oberen leicht gewölbt, regelmässig zunehmend, die letzte etwas grösser und stärker gewölbt, ganz undeutlich kantig, vorn ganz leicht herabsteigend. Mündung wie bei den schwarzmündigen Formen der dissimilis, der Aussenrand an der kaum sichtbaren Kante mit der charakteristischen Ecke. Deckel dünn, hornig, mit wenig auffallenden Anwachslinien, die Innenseite ohne rauhe Haftscheibe.

Aufenthalt in Assam, das abgebildete von Nevill ausdrücklich als sein Typus bezeichnete Stück des Indian Museum von Tetzpore; die Fig. 17. 18 abgebildete schlankere Form von Assam, ohne genaueren Fundort.

Wie Nevill dazu kommt, dieser Form „cylindrical whorls instead of convex whorls“ zuzuschreiben, ist mir unverständlich; jedenfalls gebraucht er dabei „cylindrical“ nicht im Sinne von „teres.“ Sie steht der mittelindischen dissimilis zweifellos selbständig gegenüber.

189. Vivipara dissimilis bhamoënsis Nevill.

Taf. 58. Fig. 19. 20.

Testa parva, fere exumbilicata, conica, nitida, laeviuscula, subtilissime striatula et lineolis spiralibus sub vitro tantum distinctis subdecussata, olivacea, nigrofusco oblique strigata, strigis angustis lineiformibus. Spira fere regulariter conica apice fracto; sutura distincta, impressa. Anfractus superstites vix 4, leniter accrescentes, superi convexiusculi, ultimus obtuse sed distincte angulatus, angulo rotundato, antice vix descendens. Apertura irregulariter

*) „This is a well marked and characteristic variety, easily distinguished from all the preceding forms by the turreted and remarkably produced spire, the cylindrical instead of convex whorls, the deep uniform green colour, the last whorl and aperture much smaller and more contracted in proportion, the latter less everted; periphery subangulate, which the belt obsolete; scarcely rimate, peristome black.“

ovata, supra acuminata; peristoma simplex, nigro-tinctum, marginibus callo nigrolimbato junctis, columellari fere stricto, oblique descendente. — Operculum tenue, planiusculum.

Alt 17,3, diam. max. 15, alt. apert. 10 mm.

Paludina dissimilis assamensis subvar. bhamoënsis Nevill*), Hand-List Moll. Indian Museum vol. II p. 29.

Schale klein, kaum noch geritzt, in der rein kegelförmigen Gestalt sich an V. assamensis anschliessend, aber relativ weniger schlank, sehr glänzend, glatt, sehr fein gestreift, unter der Lupe auch mit deutlichen feinen Spirallinien umzogen, olivenbräunlich mit schrägen dunkleren Striemen oder richtiger Linien. Gewinde fast regelmässig, der Apex zerfressen oder abgebrochen; Naht deutlich eingedrückt Es sind noch vier Windungen übrig, die oberen leicht konvex, die letzte mit einer stumpf abgerundeten, aber bis zur Mündung deutlichen Kante, vornen ganz wenig unter dieselbe herabsteigend. Mündung kaum schräg, unregelmässig eiförmig, nach oben verengt; Mundsaum einfach, schwärzlich, die Ränder durch einen schwarzgesäumten Callus zusammenhängend, der Spindelrand fast strack, aber schräg herabsteigend Deckel dünn, hornig, einfach.

Aufenthalt bei Bhamô in Ober-Burma; das abgebildete Stück von Nevill ausdrücklich als sein Type bezeichnet.

190. Vivipara dissimilis ceylanica Dohrn.

Taf. 56. Fig. 5—8.

Testa parva, anguste obtecte umbilicata, ovato-conica, tenuiuscula, irregulariter striatula, ubique dense spiraliter lineari-striata et puncturata, sordide viridi-fusca. Spira conica, apice acuto plerumque detrito; sutura impressa. Anfractus 6 convexi, regulariter accrescentes. superi infra suturam tumidi vel subangulati, ultimus angulo peripherico biangulatus, basi convexus. Apertura vix obliqua, ovata, altior quam lata, supra et infra attenuata, faucibus sordide albis; peristoma tenue, acutum, nigromarginatum, continuum.

Alt. 20—22 mm.

Vivipara ceylanica Dohrn, in: Pr. Zool. Soc. 1857 p. 123. — Reeve Concholog. icon. sp. 32. — Hanley & Theobald, Conchol. indica t. 77 fig. 1. 2.

---

*) An interesting small form of the preceding, with shorter and less produced spire; it is quite unlike all the other Upper Burmese forms brought back by D. Anderson and almost induces me to specifically separate from P. dissimilis, the forms herafter recorded as vars. heliciformis, viridis and decussatula, in which case this form would be a variety of the true P. dissimilis as restricted?

— (ceylanica) Frauenfeld, Verzeichnis, in: Verh. Zool. bot. Gesellschaft Wien 1864 p. 585 (25) no. 150.

Paludina dissimilis var. variata subvar. ceylonica G. Nevill, in: Hand-List vol. II p. 29.

Schale relativ klein, eng und überdeckt genabelt, ei-kegelförmig, nicht sehr dickschalig aber fest, unregelmässig gestreift, dicht mit punktirten Spirallinien umzogen, schmutzig olivengrün bis braungrün. Gewinde kegelförmig, etwas gethürmt, mit zerfressenem spitzem Apex und deutlicher Naht. Sechs konvexe Windungen, die oberen unter der Naht vorgetrieben und mehr oder minder ausgesprochen geschultert, die letzte durch einen peripherischen Kiel doppelkantig, an der Basis gewölbt. Mündung kaum schräg, etwas unregelmässig schief eiförmig, erheblich höher als breit, oben und unten zusammengedrückt, im Gaumen schmutzig bläulich weiss, manchmal dunkel mit heller Mittelbinde; Mundsaum dünn, scharf, zusammenhängend, nirgends umgeschlagen.

Aufenthalt auf Ceylon; Abbildung und Beschreibung nach Reeve und der Conchologia indica. Nevill stellt sie als Unterart zu V. dissimilis; die Fig. 3 auf Taf. 77 der Conchologia indica (unsere Fig. 6) würde ich auch unbedingt zu dieser Art ziehen.

191. Vivipara variata pseudohelicina n.

Taf. 59. Fig 5—8.

Testa subobtecte rimata, ovata, solida, subtiliter striatula, sculptura spirali nulla, olivaceo-viridis; spira erosa, sutura linearis. Anfractus superst. 4—5 convexi, inferi supra subangulati, ultimus ad peripheriam obsolete angulatus, basi convexus, antice haud descendens. Apertura vix obliqua, sat anguste ovata, supra leviter acuminata, intus coeruleo-albida, late nigro-limbata; margo columellaris leviter incrassatulus.

Alt 20, diam. 17, alt. apert. 11, diam. 9 mm.

Vivipara dissimilis subsp. heliciformis Nevill, Hand-List Indian Museum p. 30 nec Frauenfeld.

Ich bringe hier die Form zur Abbildung, welche die indischen Autoren und namentlich auch Nevill mit Frauenfeld's V. heliciformis identificiren. Es ist mir keine Form aus der Gruppe der V. dissimilis bekannt, welche die eingestochenen Punktreihen hätte, welche Frauenfeld in der Beschreibung ausdrücklich erwähnt, auch die hier abgebildeten Exemplare zeigen sie nicht. Von einer Vereinigung kann also trotz

der bestimmten Erklärung der Herrn Hanley & Theobald keine Rede sein und die indische Form muss, wenn man sie nicht mit V. obtusa Troschel vereinigen will, einen neuen Namen haben. Was aber Nevill als diese Art ansieht (vgl. Taf. 59 Fig. 13. 14) ist meiner Ansicht nach gut verschieden.

Die abgebildeten Exemplare stammen von Pegu. — Der Deckel (cfr. fig. 6 a. b) verweist diese Form zur Gruppe der V. variata.

192. Vivipara obtusa Troschel.

Taf. 59. Fig. 13. 14. (cfr. Taf. 6. Fig. 8. 9)

Ich bringe hier eine Form von Sambalpur, die Nevill mit der Troschel'schen Art identifiziert und ausdrücklich von den Formen unterscheidet, welche Reeve und die Conchologia indica als diese Art betrachten. Eine Beschreibung gibt er leider nicht. Die Exemplare sind grösser, als die sonstigen dissimilis-Formen, stimmen aber mit der Küster'schen Abbildung befriedigend.

193. Vivipara variata Frauenfeld.

Taf. 56. Fig. 13—16. Taf. 59. Fig. 1—4; 15. 16.

Testa rimato-perforata, ovato-conica, solida, subtiliter striatula, sculptura spirali vel obsoletissima vel nulla, parum nitida, unicolor virescens vel olivacea. Spira subgradata apice acuto; sutura impressa. Anfractus 7 convexi, regulariter accrescentes, inferi supra plus minusve planati, antepenultimus saepe carina suturam sequente insignis, ultimus rotundatus, postice spirae altitudinem subaequans, ad aperturam haud descendens. Apertura parva, ovato-rotundata, vix obliqua, intus sordide albida; peristoma rectum, continuum, nigrum. — Operculum terminale, crassiusculum, intus disco pedali prominente peculiariter munitum.

Alt. 26, diam. 21, alt. apert. obl. 13, lat. 11 mm.

Vivipara variata Frauenfeld, in: Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1862 p. — Hanley & Theobald, Conchol. indica t. 115 fig. 8. 9. — Reeve *), Conchol. icon. sp. 58.

Paludina dissimilis G. Nevill, Hand-List Moll. Indian Museum Part. II p. 29.

?Paludina carinata Reeve Conch. icon. sp. 61 (nec Swainson) fide Nevill.

?Paludina melanostoma Reeve**) Conchol. icon. sp. 27 (cfr. t. 56 fig. 18).

*) Pal. testa ovato-conica, sordide olivacea, anfractibus rotundatis, subangustis, superne subimpressis, striis sericeis undulatis confertim decussatis; apertura parviuscula, ovata.

**) P. t. globoso-conica, flavescente-olivacea, inferne pallide fasciata, anfractibus convexis, subinflatis, ubique malleatis et minute puncturatis; apertura pyriformi-circulari, parviuscula.

Schale mittelgross, ritzförmig durchbohrt, ei-kegelförmig, festwandig, ganz fein gestreift. Spiralskulptur höchstens angedeutet, bei schräger Beleuchtung manchmal in Spuren von Kanten erkennbar, ziemlich glanzlos, einfarbig grünlich oder olivenfarben. Gewinde mehr oder minder treppenförmig gethürmt, mit spitzem Apex; Naht eingedrückt, an den mittleren Windungen durch eine Kante bezeichnet. Sieben konvexe, regelmässig zunehmende Windungen, die oberen rein gerundet, die unteren mehr oder minder schulterartig abgeflacht, die drittletzte mit ausgesprochener Kielkante an der Naht, die letzte gerundet, hinten ungefähr so hoch wie das Gewinde, ohne Spur einer Peripherialkante, an der Mündung nicht herabsteigend. Mündung relativ klein, rundeiförmig, kaum schräg, doch unten ganz leicht zurückweichend, im Gaumen schmutzig weiss; Mundsaum zusammenhängend, geradeaus, leicht verdickt, tiefschwarz. — Deckel dick, innen mit einer eigentümlich vorspringenden Haftscheibe.

Aufenthalt im südlichen und westlichen Vorderindien.

Im ganzen Vorderindien südlich der grossen Wüste und längs der Westküste herrscht eine Viviparaform vor, welche sich auf den ersten Blick von den Formen des Nordostens durch die schwarze Färbung des Mundsaums auszeichnet. Ich habe oben schon erwähnt, dass diese wahrscheinlich die ächte Nerita dissimilis von O. F. Müller ist. Nevill hat sie unter verschiedenen Namen als Varietät oder Unterart zu V. dissimilis gestellt. Der eigentümliche Deckel, den ich bei einer Anzahl der abgebildeten Formen mit abbilden konnte, scheidet sie artlich von den nordöstlichen Formen mit weisslichem Mundsaum. Er ist auffallend dick, aussen oft mit einem erhöhten Wulst berandet; innen springt die Haftscheibe scharf umgränzt vor. Auch V. dissimilis peguensis Nevill und V. dissimilis kutschensis Nevill haben einen derartigen Deckel. Von der ächten dissimilis liegt mir nicht genug Material vor.

Ich bringe hier eine Anzahl Formen aus Südindien zur Abbildung, welche ich dem Indiau Museum verdanke; es sind Nevills Typen. Als Typus betrachtet er die grössere Form von Madras, unsere Taf. 58 Fig. 13—16, nach welcher die vorstehende Beschreibung entworfen ist. Die an der vorletzten Windung sehr deutliche Nahtkante scheint Reeve veranlasst zu haben, diese Form für eine Form von V. carinata Swains. zu nehmen. An sie schliesst sich unmittelbar die Taf. 59 Fig. 3—4 abgebildete Form ebenfalls aus der Gegend von Madras mit plumperem Gewinde und einer Anzahl deutlicher Spiralkanten auf den letzten Windungen, kantiger letzten Windung und Spuren der Spiralskulptur an der Basis.

Endlich ist zu Vivipara carinata im engeren Sinne noch die Taf. 58 Fig. 15. 16 abgebildete Form aus Trichinopoli zu rechnen, das Extrem nach der anderen Seite, fast kegelförmig, die letzte Windung deutlich kantig, die Spiralreifen ganz verschwindend, aber unter der Lupe eine ganz feine dichte, fast körnelige Mikroskulptur erkennbar. Sie erinnert übrigens sehr an Vivipara melanostoma Reeve, die ich zur Vergleichung Taf. 56 Fig. 18 kopire, und die wohl unbedenklich zu den Varietäten von Vivipara variata gezogen werden kann.

194. Vivipara annendalei n.

Taf. 57. Fig. 11. 12.

Testa vix rimata, ovata, tenuis, subtiliter striatula, sculptura spirali nulla, viridifusca, saturate fusco varie fasciata Spira late conica, sat brevis, apice acutissimo; sutura linearis, impressa. Anfractus 6 vix celeriter accrescentes, superi convexiusculi, penultimus convexus, supra angulato-planatus, bifasciatus, ultimus tumidus inflatus, supra vix planatus, medio obsolete angulatus, basi convexus, fasciis 4—6 lineolisque nonnullis angustis ornatus, antice haud descendens. Apertura magna, irregulariter ovata, supra angulata, faucibus livide coerulescentibus fasciis externis vix translucentibus; peristoma acutum, tenue, marginibus vix callo tenuissimo junctis, externo supra producto, basi cum columellari leviter dilatato et umbilicum fere obtegente angulum parum distinctum formante.

Alt. 26,6, diam. max. 21, alt. apert. obl. 16, lat. 11,5 mm.

Schale kaum noch geritzt, eiförmig, mit spitzem Gewinde, dünnwandig, fein gestreift, ohne erkennbare Spiralskulptur, grünlich braun mit dunklen schmalen Binden, wenig glänzend. Gewinde breit kegelförmig, ziemlich niedrig, mit spitzem Apex; Naht linear, etwas eingedrückt. Sechs rasch zunehmende Windungen, die obersten nur wenig gewölbt, die vorletzte stärker gewölbt, oben deutlich geschultert, mit zwei Binden, die letzte aufgeblasen, oben kaum abgeflacht, in der Mitte undeutlich kantig, an der Basis konvex, vornen nicht herabsteigend, sie ist mit etwa einem halben Dutzend stärkeren und einigen schwächeren linienförmigen Binden umzogen. Mündung unregelmässig eiförmig, gross, oben zugespitzt, im Gaumen livid bläulich mit sehr schwach durchscheinenden Aussenbinden; Mundsaum scharf, dünn, zerbrechlich, (ob fertig ausgebildet?), die Ränder kaum durch einen ganz dünnen Callus verbunden, der Aussenrand oben nach links vorgezogen, der Spindelrand ganz leicht verbreitert, aber doch den Nabel bis auf einen kleinen Ritz schliessend; er bildet mit dem Aussenrand eine undeutliche, ausgussartige Ecke.

Eine kritische Form, die ich von Sowerby & Fulton in leider nur einem, nicht ganz tadellosen Exemplar als Vivipara dissimilis var. helicina Frauenfeld, S. India erhalten haba. Sie gehört sicher nicht zur Gruppe der dissimilis, schon der Zeichnung wegen, kann aber auch nicht bei Vivipara bengalensis untergesteckt werden. Die nachfolgend beschriebene Form, die zweifellos zu ihr gehört, veranlasst mich, sie vorläufig als eigene Art zu betrachten; ich benenne sie nach dem verdienten Leiter des Indian Museum. Ist meine Vereinigung richtig, so dürfte die Fundortsangabe Südindien sehr zweifelhaft erscheinen, da die var. halophila sicher aus der nordindischen Salt-Range stammt.

195. Vivipara annendalei halophila n.

Taf. 59. Fig. 17—20.

Testa rimato-perforata, ovato-globosa, summo omnino cariose-erosa, tenuis sed solidula, parum nitens, striatula, sub vitro fortiore vix subtilissime spiraliter sculpta, viridi fusca, fasciis nigro-castaneis 4—5 cincta. Spira in speciminibus adultis erosa, in junioribus breviter conica apice acuto; sutura linearis. Anfractus 6 (persistentes 3—4), penultimus angulato-tabulatus, ultimus inflatus, ad peripheriam obsolete angulatus, fasciis tribus majoribus, 2—3 linearibus cinctus, antice haud descendens. Apertura magna, ovata, supra acuminata, infra subeffusa, faucibus coerulescentibus; peristoma tenue, acutum, marginibus vix junctis, columellari vix dilatato. — Operculum magnum, tenue, corneum, extus concavum, disco pedali haud rugoso.

Alt. 24, diam. maj. 20, alt. apert. obl. 13, lat. 11 mm.

Aus dem Indian Museum liegt mir aus der nordindischen Salt-Range eine Vivipara vor, die ich unbedingt mit der vorigen vereinigen muss. Sie hat offenbar unter sehr ungünstigen Verhältnissen gelebt; von den vorhandenen vier Exemplaren ist nur eins als erwachsen anzusehen, von den drei unausgewachsenen hat nur das Fig. 19. 20 abgebildete das Gewinde einigermassen erhalten, aber die Wände sind doch zerfressen, die genaue Form des Apex nicht mehr erkennbar. Die vorletzte Windung ist kantig, wie bei V. annendalei, die letzte noch stärker, aufgeblasener, die Binden sind dunkler. Die Mündung ist grösser, regelmässig eiförmig, aber auch unten leicht ausgussartig; Spindelrand weniger verbreitert.

Der Deckel ist dünn, fast papierdünn, gross, aussen konkav, innen ohne gekörnelte Haftscheibe, also von dem von V. dissimilis so verschieden, dass eine Vereinigung unmöglich ist.

Palaearktische Viviparidae.

Die Viviparidae des paläarktischen Gebietes bilden eine unter sich eng verwandte Gruppe, die offenbar aus einer gemeinsamen Wurzel entstanden ist. Diese Wurzel reicht sehr weit in die Vorzeit zurück; schon im Wealden, den ältesten Süsswasserschichten, finden wir drei Paludinen, von welchen die eine (Paludina fluviorum Mant.) die Leitmuschel für diese Schichten ist; Sandberger stellt sie zwar zu der in der Zungenbewaffnung etwas verschiedenen Gattung Lioplax Troschel, von der heute noch zwei Arten in Nordamerika leben, doch geschieht das nur auf oberflächliche Schalenkennzeichen hin, die ich als beweisend nicht anerkennen möchte. Seitdem scheint die Gattung sich ohne Unterbrechung weiter entwickelt zu haben. Ein merkwürdiger Seitenzweig mit prachtvollen grossen reich skulptirten Formen, welcher am Ostabhang der Alpen sich in wundervollem Formenreichtum entwickelte, ist am Ende der Tertiärperiode ausgestorben. Heute haben wir in dem paläarktischen Faunengebiete nur glatte, glänzende, nicht besonders dickschalige Formen, die unter sich eng verwandt sind und jedenfalls, wenn man die Gattung spalten will, in einer Unterabteilung verbleiben müssen.

Ihre geographische Verbreitung rührt offenbar aus der Zeit vor der Erhebung der Alpen her, denn sie umfasst die Seen am Südrande der Alpen und die Balkanhalbinsel und Transkaukasien eben so gut, wie das ganze Gebiet nördlich der grossen Wasserscheide bis zum Polarkreis. Dagegen scheint ihr das Mittelmeer zu allen Zeiten eine Gränze gesetzt zu haben; die Ausbreitung nach der Pyrenäenhalbinsel scheint die Bucht von Narbonne, nicht die Erhebung der Pyrenäen gehindert zu haben. In Italien geht sie nicht über Toskana südlich hinaus, auf der Balkanhalbinsel dagegen bis Missolunghi. Sie greift über die Dardanellen hinüber nach den See von Sabandscha und den Bächen am bithynischen Olymp, und über den Kamm des Kaukasus nach Transkaukasien. Aus den Seen des inneren Kleinasiens sind mir noch keine Viviparidae bekannt geworden, im mesopotamischen Tiefland und in Syrien fehlen sie wie in Nordafrika mit Ausnahme der mit dem Nil eingewanderten Vivipara unicolor Oliv.

Eine richtige systematische Verteilung der bekannten Arten — Bourguignat unterscheidet gegen 40 — in natürliche Untergruppen und Formenkreise ist eine

nicht ganz leichte Aufgabe. Bourguignat*) unterscheidet ausschliesslich auf kleine Schalenunterschiede hin und ohne jede Rücksicht auf die geographische Verbreitung sieben Untergruppen:

a. **Contectiana**: Espèces à coquille conique, mediocrement allongée, très ventrue, possédant des tours renflés-arrondies, méplans à leur partie supérieure, séparés par une suture très profonde et paraissant comme étagés les uns au dessus des autres. Pointe du sommet très aiguë, proéminente.

(Typus: V. contecta Millet.)

b. **Lacustriana**: Tours moins gonflés, à suture moins profonde, non méplans, ni renflés à leur partie supérieure, mais exactement arrondis, avec le maximum de la convexité à la partie mediane; en un mot, tours non étagés. Pointe du sommet peu proéminente, moins aiguë, parfois méme faiblement obtuse.

(Typus: V. lacustris Beck.)

c. **Gallandiana**: Tours supérieurs très-gros, à sommet mammelloné ou toujours très-obtus; pointe apicale jamais saillante, émoussée et obtuse bien que fort exiguë. — Coquille à peu près de même forme que celles du groupe précedent, cést à dire à tours bien bombés-ventrus, non méplans vers la suture, qui est graduellemt assez profonde vers les tours inférieurs.

(Typus: V. mamillata Küster.)

d. **Acerosiana**: Espèce généralement de grande taille, à tours arrondis ou convexes, à suture mediocrement profonde, caracterisée par un sommet mucroné, surmonté d'une petite pointe apicale acérée, opaque et blanchâtre

(Typus: V. acerosa Bourg.)

e. **Fasciatiana**: Espèce à test assez solide, à tours arrondis, à suture mediocrement profonde. Sommet toujours obtus sans pointe mucronée. Spire parfois turriculée et conoide.

(Typus: V. fasciata Müll.)

f. **Duboisiana**: Coquille à test pesant, plus ou moins épais, ordinairement d'une couleur foncée uniforme. Spire obèse-obtuse, à sommet obtus, dont la pointe est un peu aiguë.

(Typus: V. duboisiana Mousson.)

---

*) Recensement des Vivipara du Système Européen. Paris 1880.

g. **Sphaeridiana**: Espèces ressemblant à des boules plus ou moins oblongues. Spire très-obtuse, ordinairement très courte, à sommet presque rond, néanmoins pourvue d'une petite pointe proéminente. Tours convexes, très-renflés. Suture peu profonde, surtout dans les tours supérieurs.

(Typus: V. sphaeridia Bourg.)

Von diesen sieben Formenkreisen sind 1 und 2 zweifellos nur Formen einer Art und werden von Westerlund*) unter Vivipara contecta vereinigt. Die weiteren Unterabteilungen lässt dieser Autor einfach fallen. In der That ergibt ein genaueres Studium, dass es sich bei ihnen nur um die Vereinigung von Varietäten handelt, welche verschiedenen Grundtypen angehören und von mir früher als „korrespondierende Varietäten" bezeichnet worden sind. Jede Gruppe und selbst viele sogenannte Arten kommen deshalb in den verschiedensten Ländern vor, manche von Vorderasien bis nach Nordfrankreich. Ich kann diese Anschauungsweise weder hier noch bei anderen Süsswassergattungen (Unio, Anodonta, Limnaea) theilen, bin vielmehr der Ansicht, dass man bei Vivipara in erster Linie zwei Hauptformen unterscheiden muss, welche den beiden alten Arten, Vivipara contecta Millet und Vivipara fasciata Müller entsprechen. In dem ersteren Formenkreise hat es mir nicht gelingen wollen, geographische Untergruppen zu unterscheiden, obwohl er zahlreiche Lokalformen ausbildet. Der Formenkreis der Vivipara fasciata dagegen lässt sich recht wohl in eine Anzahl von Untergruppen sondern, welche den verschiedenen Hauptflussgebieten entsprechen.

Es sind vier solcher geographischer Formenkreise: der nördliche, welche das ganze Gebiet nördlich der Alpen einnimmt und von den Pyrenäen bis nach Transkaukasien reicht; sein Typus ist Vivipara fasciata Müller, welche sich nach Osten hin langsam in V. okaensis Cless. und V. duboisi Mouss. umwandelt; — der südliche, in den Südalpenseen und dem Pogebiet, um V. pyramidalis Jan gruppirt; — der Isterkreis an der unteren Donau, der wahrscheinlich über den Balkan hinüber nach den Dardanellen übergreift und damit vielleicht die Erinnerung an einen tertiären oder alt-diluvialen Donaulauf erhält; — und der dinarische Kreis in den Seen und Flüssen der östlichen Balkanhalbinsel, um Vivipara mamillata Küster gruppirt. Jeder dieser Kreise umfasst eine ganze Anzahl der verschiedensten Formen, welche aber durch dem kundigen Auge unver-

*) Fauna der palaearktischen Binnenconchylien VI. 1886.

kennbare Charaktere zusammengehalten werden. Ich halte es für das zweckmässigste für sie die trinominäre Nomenclatur anzuwenden.

a. Formenkreis der Vivipara contecta.

196. Vivipara contecta Millet.

Taf. 60, 61 & 62.

Testa perforata, globoso-conoidea, ventricosa, tenuiuscula, striatula, lineis subtilissimis spiralibus cincta, viridescens vel olivacea, saepe fasciis tribus plus minusve obsoletis rufo-fuscis cincta. Spira turrita apice mucronato; sutura profunda. Anfractus 6—7 convexi, celeriter accrescentes, ultimus versus aperturam ampliatus. Apertura rotundato-ovata, superne leviter angulata, intus livide fusca, fasciis externis et saepe strigis incrementi translucentibus; peristoma tenue, acutum, callo tenui continuum, plerumque saturatius limbatum; margine externo tenui, a latere viso medio leviter producto, columellari reflexiusculo, umbilici partem obtegente. — Operculum ovato-rotundatum, corneum, planum, margine columellari supra haud vel vix exciso. — Pulli subglobosi apice prominente, fasciolis tribus pilosis insignes.

Alt. 30—50 mm.

Helix vivipara Linné Systema naturae ed. XII p. 1247 (ex parte). — Gmelin, ed. XIII p. 3646. — Chemnitz Conchylien-Cabinet vol. IX t. 132 fig. 1180. 1181. — (Nerita) O. Fr. Müller, Vermium Historia p. 182. — Schröter, Flussconchylien p. 330 t. 8 fig. 1. 2, tab. min. C. fig. 6. — Sturm, Deutschl. Fauna, VI. 2 no. 11. — (Cyclostoma) Draparnaud, Hist. Moll. t. 1 fig. 16. — (Paludina) Lamarck, Animaux sans vertèbres VI. 2 p. 173; ed. Deshayes, VIII p. 511. — C. Pfeiffer, Naturg. p. 113 t. 4 fig. 42. 43. — Nilsson, Hist. moll. Sueciae p. 88. — Rossmaessler Iconographie vol. I p. 108 fig. 66. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. 5 t. 1 fig. 1—10. — Porro, Mal. Comasca p. 103. — Stein, Berlin p. 89 t. 3 fig. 1. — Kobelt, Fauna Nassau p. 205 t. V fig. 16, Suppl. t. 9 fig. 10.

Cyclostoma contectum Millet Moll. Maine et Loire 1813 p. 5.

Paludina contecta Moquin-Tandon, Hist. Moll. France II p. 532 t. 40 fig. 1—24. — Issel, Moll. Pisa p. 32. — Colbeau, Mat. Faune belgique p. 11. — Herklots Weekd. Nederl. p. 81. — Jeffreys Brit. Conch. I p. 56 t. 2 fig. 4. — Westerlund, Sveriges Moll. p. 113; Exposé critique p. 147. — (Vivipara) Bourguignat, Spicilèges malacologiques 1862 p. 126 t. 10 fig. 2; Annales malacologiques I. 1870

p. 46, 55; Récens. Vivipares européens p. 7 (incl. gregibus Contectiana et Lacustriana).

Vivipara lacustris Beck, in: Amtl. Bericht 24 Vers. Deutsch. Aerzte u. Naturforscher in Kiel 1846 p. 123 (nomen).

Viviparus contectus Mörch, Synopsis Moll. Daniae p. 61.

Vivipara vera Frauenfeld, in: Verh. Zool. bot. Gesellschaft Wien 1862 p. 1161 — Brusina, Contr. Fauna dalmat. p. 108. — Kreglinger, Verzeichn. Deutsch. Binnenmoll. 1870 p. 304 (hier die Lokal-Literatur).

?Paludina minutula Verany mss. — (Vivipara contecta var.) Bourguignat, Récens. Vivip. p. 9.

Paludina Listeri Forbes & Hanley, British Moll. vol. III, 1853 p. 8 pl. 71 fig. 16 (t. 60 fig. 9).

Vivipara vulgaris Dupuy, Hist. nat. Mollusques p. 537 t. XXVII fig. 5. — (Cfr. Draparnaud, Hist. moll. t. 1 fig. 16). — Nec Paludina vulgaris Gray 1821. — (Cfr. t. 62 fig. 1).

Vivipara communis Bourguignat Récensement Vivipares p. 15.

Paludina crystallina Gray, Med. Repos. 1821 p. 239 fig. 118.

Paludina Moquini Roumeguère, in: Mem. Acad. Toulouse 1858, Extr. p. 1 fig. 1 (pulli, fide Bourguignat, Spicilèges p. 127).

Schale ziemlich offen durchbohrt, kugelig kegelförmig bis fast eiförmig kegelförmig, bauchig, nicht sehr dickschalig, ausgesprochen gestreift, aber nur mit ganz feinen Spirallinien umzogen, häufig, namentlich auf der vorletzten Windung ausgesprochen gehämmert, grüngelb bis olivenbraun, meist mit drei dunklen Binden umzogen, welche wenigstens in der Mündung sichtbar sind, aussen aber nicht selten verkümmern oder doch unter einem fest sitzenden, manchmal tief schwarzen Ueberzug verschwinden. Das Gewinde ist gethürmt, bei den Weibchen niedriger und ausgesprochen treppenförmig, bei den Männchen höher und schlanker; Apex fein, griffelförmig vorspringend, die Embryonalwindungen meistens dunkler gefärbt; Naht tief. Sieben, seltener sechs rasch zunehmende, stark gewölbte Windungen, beim Männchen rein gerundet, beim Weibchen deutlich geschultert, die letzte an der Mündung deutlich erweitert. Mündung rundeiförmig, oben beim Männchen etwas zugespitzt, innen schmutzig bräunlich, manchmal bläulich weiss, mit durchscheinenden Aussenbinden, manchmal auch mit Striemen und einer bläulichen Lippe. Mundsaum dünn, scharf, die Ränder durch einen für eine verhältnismässig kurze Strecke angelötheten Callus verbunden, dunkel gefärbt und gesäumt, oft tief schwarz. Aussenrand dünn, von der Seite gesehen in der Mitte deutlich vorgezogen, der Spindelrand leicht verdickt und

etwas zurückgeschlagen, so dass er einen Theil des Nabels deckt. Der Deckel ist hornig, fast flach, rundeiförmig, ohne einen deutlichen Ausschnitt an der Spindelseite, innen glatt, glänzend, mit einer verdickten Haftscheibe dem Nucleus gegenüber.

Die Embryonen hat Küster p. 7 eingehend beschrieben; sie sind fast kugelig mit dem auffallend vorspringenden Apex und mit drei rothbraunen Binden geziert, die dicht mit kurzen Borsten besetzt sind.

Der Name Helix vivipara Linné umfasste zweifellos die beiden nordischen Arten; O. F. Müller hat sie getrennt und den Namen Nerita vivipara auf die uns hier beschäftigende Art beschränkt; seine Gültigkeit wird aber bestritten von Bourguignat, welcher eine Vivipara vivipara für unannehmbar erklärt — was nach der neuen Nomenclaturregeln nicht der Fall ist, — und dann von Westerlund, welcher erklärt, dass an dem Linné'schen Originalfundort, im Flusse Sahla, nur Vivipara fasciata vorkomme, während sich V. contecta erst zwei Breitegrade weiter südlich findet. Ob dieser Einwand stichhaltig ist, bleibt dahin gestellt, dass er mit Helix vivipara nur die Form aus dem Sahla-Fluss bezeichnen wolle, hat Linné meines Wissens nirgends behauptet. Jedenfalls ist es nicht zweckmässig und führt zu schwerer Confusion, wenn man auf ein so unsicheres Indicium hin den Namen vivipara L. der Art, welche ihn hundert Jahre unbeanstandet getragen, nehmen und ihn auf eine nah verwandte übertragen will. Westerlund hat es leider trotzdem durchgeführt und Nachahmer gefunden, und so sind wir jetzt in der angenehmen Lage, bei jeder Anwendung des Namens angeben zu müssen, ob er im Sinne von O. F. Müller oder von Westerlund gebraucht werden soll. Es erscheint somit zweckmässiger, von dem Linné'schen Namen ganz abzusehen. Einen neuen Namen, wie Frauenfeld 1864 gethan, der Art zu geben, ist ja nicht nöthig; der Millet'sche Name, von 1813 datirend, bezeichnet zweifellos die Helix vivipara Müller und kann keinerlei Verwirrung hervorrufen, und für Westerlunds vivipara haben wir den unanfechtbaren Namen fasciata Müller.

Die Unterschiede zwischen Vivipara contecta und Vivipara fasciata sind bei typischen Exemplaren sehr auffallend; die stark gewölbten oder geschulterten Windungen, der offenere Nabel, die schwächere Bänderung, der griffelförmige Apex und der rundeiförmige, nicht ausgeschnittene Deckel genügen zur Kennzeichnung von contecta. Aber trotzdem kommen Formen vor, bei denen man zweifelhaft werden kann. Namentlich die fasciata-Formen des Ostens haben den Deckel viel weniger scharf ausgeschnitten, als die westlichen; ob die Unterschiede der Embryonen unter

allen Umständen durchgreifend sind, weiss ich noch nicht; diese Frage bedarf einer besonderen Prüfung.

Bourguignat hat Vivipara contecta in zwei Formenkreise und zahlreiche Arten gespalten. Der Unterschied zwischen seiner Vivipara contecta und seiner lacustris und den von beiden unterschiedenen Formen liegt nur in der verschiedenen Auftreibung der Windungen; an den meisten Fundorten wären darum Männchen und Weibchen zu verschiedenen Formenkreisen zu stellen. Consequenter Weise führt er deshalb auch V. (Contectiana) carniolica und V. (Lacustriana) communis von demselben Fundort, den Drausümpfen bei Esseg an. Die Prachtform aus der Lombardei, welche Villa als V. inflata abgetrennt hat, stellt er dagegen als Varietät zu die typischen V. contecta. Seine typische V. lacustris lässt er in Dänemark und bei Belgrad vorkommen.

Westerlund in der Fauna vereinigt die beiden Artengruppen wieder unter contecta, aber als getrennte Formenkreise, im übrigen folgt er Bourguignat in der Scheidung in Varietäten, ohne einen scharfen Unterschied zu machen zwischen Lokalformen und geographischen Rassen.

Die Namen, welche Bourguignat seinen neu unterschiedenen Arten beilegt, können nicht mit der Autorität derjenigen Schriftsteller geführt werden, welche sie zuerst angewendet haben. Es ist weder Beck, noch Forbes & Hanley, noch Dupuy, noch Moquin Tandon, noch Frauenfeld eingefallen, sie als neue Arten aufzustellen. Sie nahmen nur Anstoss an der Identität des Trivialnamens mit dem Gattungsnamen und änderten diesen deshalb. Ich halte es für zweckmässig, sie, nachdem sie auch Westerlund angenommen, beizubehalten, aber sie müssen mit Bourguignat's Autorität geführt werden.

Als typische Form möchte ich die mitteldeutschen Formen mit schwacher Bänderung betrachten, wie sie Taf. 60 Fig. 1. 2 (aus den Sümpfen von Enkheim oberhalb Frankfurt) und Fig. 3 (aus dem Rheingau) darstellen. — Fig. 6 stellt ein etwas schlankeres und mehr kegelförmiges Exemplar aus Schlesien dar (von mir schon Iconographie no. 1369 abgebildet), das sich durch deutlichere Bänderung auszeichnet. Auf eine sehr ähnliche Form aus Belgien, — die ich nach Iconographie no. 1371 kopire — hat Colbeau seine Paludina seghersi gegründet. Er sagt von ihr nur: Trois bandes brunes très-larges dont le deux supérieures soudées ensemble. Die Abbildung ist etwas verzeichnet; die Art scheint überhaupt auf ein einzelnes Exemplar begründet zu sein, denn in einem Bericht über eine später nach dem Original-

fundort von der Société malacologique belgique gemachten Exkursion wird berichtet, dass man nicht die ächte Seghersi gefunden habe, sondern nur Formen, die „beinahe“ so gewesen wäre. Zu letzteren dürfte das von mir abgebildete Exemplar gehören. Warum es Bourguignat zur Gruppe der fasciata stellt, ist mir unerfindlich.

Fig. 9 ist eine Kopie der Figur von V. Listeri bei Forbes & Hanley, einer kleinen, breit gebänderten Form, welche sich ebenfalls dicht an seghersi anschliesst. Sie scheint in England ziemlich konstant und ausschliesslich vorzukommen und könnte wohl als Lokalform anerkannt werden.

Zn dem mitteldeutschen Typus gehören auch die stark gebänderten Formen, die ich Taf. 60 Fig. 4 und 8 und Taf. 62 Fig. 4 abbilde. Sie beweisen, dass die Zeichnung für die Unterscheidung der contecta-Formen keinerlei Bedeutung hat. Taf 60 Fig. 4 stammt aus dem Metzgerbruch bei Frankfurt, von dem heute nur noch geringe Reste übrig sind, Fig. 8 kommt bei Enkheim mit dem Taf. 60 Fig. 2 abgebildeten typischen Stück vor, Taf. 62 Fig. 4 wurde von dem Schöffen C. von Heyden im Weschnitztale im Odenwald gesammelt. Alle drei haben die stark aufgetriebenen geschulterten Windungen der var. inflata. Die Form aus dem Weschnitztal zeichnet sich durch auffallend dunkle Färbung aus, gegen welche die Binden auf der letzten Windung beinahe verschwinden.

Etwas zweifelhaft bleibt mir das Taf. 60 Fig. 14 abgebildete Exemplar aus der Elbe bei Magdeburg, welches mir von dem dortigen Museum überlassen wurde und von Goldfuss als V. lacustris Beck bezeichnet war. Zu der Form, welche Bourguignat mit diesem Namen bezeichnet hat, kann sie nicht gestellt werden. Sie ist — bei V. conteta immerhin eine seltene Erscheinung — stark zerfressen.

197. Vivipara contecta isseli Bourguignat.

Taf. 60. Fig. 5. 5a.

„Testa rimata (rima obliqua), ventroso-conica, subpellucida, tenui, nitida, in superioribus luteola, in caeteris viridescente, cum zonulis tribus obscure castaneis; eleganter striatula (striae argutissimae, obliquae, cum striis validioribus, aequaliter distantibus et convexitates formantibus); — spira producta, conica, ad summum acuta; apice acuto prominente, candido opaco; anfractibus 7 convexis, regulariter crescentibus, sutura parum impressa (inter ultimos profundiore) separatis; — ultimo convexo; — apertura obliqua (ad basin sat retrocedente), subrotundata, superne leviter lunata ac ad insertionem labri externi angulata; peristomate recto, continuo, acuto, atro, infra subpatulescente; margine externo antrorsum leviter sinuato;

margine columellari crassiore arcuato, subpatulo. — Alt. 39, diam. 28, alt. apert. 19, lat. 15 mm.“ — Bourg.

Vivipara Isseli Bourguignat, Recensement Vivipares syst. européen p. 28. — Kobelt Iconographie, I vol. 5 no. 1367. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 7.

Die südlichste Form aus Italien, meines Wissens die einzige, welche den Apennin überschreitet. Ich habe sie in der Iconographie nur als unbedeutende Varietät der contecta angesehen, Bourguignat betrachtet sie als eigene Art, die er zu seiner Gruppe Acerosiana stellt; Westerlund stellt sie ebenfalls in diese Gruppe, aber unnummeriert und zu V. paeteliana Bourg. aus der unteren Elbe, die er doch für eine unausgewachsene Form ansieht.

Mein Exemplar, das sicher aus der Umgebung von Pisa stammt, scheint ein Weibchen zu sein, während das Bourguignat'sche Original ein Männchen gewesen sein dürfte; es ist etwas kleiner, 34 mm hoch, erheblich bauchiger und die Mündung grösser. Die eigentümliche Skulptur entspricht der Bourguignat'schen Diagnose.

198. Vivipara contecta carniolica Letourneux.

Taf. 60. Fig. 10. 11.

Testa mediocris, sat aperte perforata, late globoso-conica, tenuiuscula, irregulariter costellato-striatula, plerumque malleata, unicolor rufo-brunnea, saepe limo adhaerente obtecta. Spira regulariter conica, subturrita, apice parvo, acuto, vix mucronato; sutura distincta. Anfractus 6 regulariter accrescentes, valde convexi, ultimus fere teres, spirae altitudinem superans. Apertura vix obliqua, fere circularis, marginibus valde approximatis callo junctis. — Operculum extus ad nucleum valde impressum.

Alt. 31—32, diam. 25,5 28, alt. apert. obl. 16,5—19, diam. 14—15 mm.

Vivipara carniolica Letourneux mss., in: Bourguignat, Recens. Vivip. Syst. europ. p. 9.

Vivipara contecta var. carniolica Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch., Heft VI p. 4. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie N. Folge vol. XV no. 2243. 2244.

Schale mittelgross, ziemlich offen durchbohrt, breit kugelig kegelförmig, ziemlich dünnwandig, unregelmässig rippenstreifig, meistens in grosser Ausdehnung gehämmert, einfarbig rotbraun, meist mit einer festsitzenden Schlammkruste überzogen, Gewinde regelmässig kegelförmig, mehr oder minder getürmt, mit einem kleinen, scharfen,

aber kaum vorspringenden Apex. Naht deutlich. Sechs regelmässig zunehmende Windungen, rein und stark gewölbt, ohne Schulterung, die letzte fast stielrund, höher als das Gewinde. Mündung kaum schräg, fast kreisrund, die Ränder einander sehr genähert und nur durch einen kurzen Callus verbunden. Der Deckel hat aussen am Nucleus eine auffallende Vertiefung.

Aufenthalt in Krain, das abgebildete Pärchen mir von Stussiner mitgeteilt, aus dem Originalfundort, dem Zirknitzer See, etwas grösser als der Typus und mit nicht so ganz kreisrunder Mündung, das Männchen auch mit Andeutung von Binden.

199. Vivipara contecta croatica n.

Taf. 60. Fig. 12. 13.

Testa late perforata, major, inflata, spira subgradata, anfractibus regulariter accrescentibus, tumidis, ad suturam impressam contractis, sub limo nigro adhaerente obsolete trifasciata. Anfractus ultimus postice spirae altitudinem superans. Spira apice eroso. Apertura magna, ovato-circularis, intus coeruleo-albida fasciis translucentibus; peristoma continuum, breviter adnatum, late nigro limbatum.

Alt. 42, dam. 35, alt. apert. 23, diam. 18 mm.

Vivipara contecta croatica Kobelt, in: Rossmaessler Iconographie, N. Folge, sp. 2248. 2249.

Eine prächtige Form von Carlstadt in Croatien, dem engeren Formenkreise von V. brachya und carniolica zugehörend, weit durchbohrt, aufgeblasen, so dass das Gewinde fast treppenförmig erscheint, obschon eine eigentliche Schulterung nicht existiert; die Schale ist schräg gestreift, nach der Mündung hin rippenstreifig, die vorletzte Windung und häufig auch die erste Hälfte der letzten schräg gerunzelt oder ausgesprochen gehämmert, mit einem schwarzbraunen festsitzenden Schlamm überzogen, unter welchem die grünliche Färbung und die Bindenzeichnung kaum erkennbar sind. Die Spitze ist bei allen mir vorliegenden Exemplaren zerfressen, so dass die Gestalt des Apex nicht mehr erkennbar ist. Es sind noch etwas mehr als fünf Windungen vorhanden, sie sind aufgetrieben und nehmen regelmässig zu, die Naht ist eingedrückt, etwas eingeschnürt; die letzte Windung ist gerundet, vornen nicht herabsteigend, hinten gemessen etwas höher als das Gewinde. Die Mündung ist relativ gross, rund eiförmig, innen schmutzig bläulich weiss mit durchscheinenden Binden und Striemen; der Mundsaum ist dünn, zusammenhängend, geradeaus, nur für eine kurze Strecke angewachsen, breit schwarz gesäumt.

Die Form erscheint nach meinem Material recht konstant; die beiden abgebildeten Exemplare dürften ein Pärchen darstellen.

200. Vivipara contecta inflata Villa.

Taf. 61. Fig. 1—3; 6—9.

Testa magna, globoso-conica, sat aperte et vix obtecte umbilicata, irregulariter striata ac malleata, plerumque efasciata vel fasciis obsoletissimis cincta, versus aperturam fusco strigata. Spira gradata, sutura profunda. Anfractus 7 perconvexi, superi gradati, infra suturam distincte planati, ad suturam inferam contracti, ultimus inflatus, fere teres, postice spirae altitudinem subsuperans, ad aperturam dilatatus. Apertura subverticalis, oblique ovata, coerulescens peristomate continuo, brevissime appresso, nigro-limbato.

Alt. 52, diam. 41, alt. apert. obl. 27, diam. 20 mm.

Paludina inflata Villa Dispos. syst. Conchyl. 1841 p. 60. — Porro, Mal. Comasca p 103 t. 2 fig. 10. — (contecta var.) Bourguignat, Recens. Vivip. p. 8. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie no. 1366 N. Folge; 2255—57.

Schale gross, kugelig kegelförmig, im Verhältnis zur Höhe sehr breit, ziemlich offen und nur wenig überdeckt genabelt, Skulptur wie beim Typus, aber die vorletzte Windung gewöhnlich auffallend stark gehämmert und die letzte hinter der Mündung stark rippenstreifig und dunkelbraun gestriemt, Bänderung undeutlich. Gewinde treppenförmig, Apex normal, Naht tief. Sieben stark eingezogene Windungen, die letzte aufgeblasen, fast stielrund, hinten gemessen etwas höher als das Gewinde, an der Mündung erweitert. Mündung fast senkrecht, schräg eiförmig, im Gaumen bläulich; Mundsaum zusammenhängend, nur für eine kurze Strecke angelöthet, ausgesprochen schwarzgesäumt.

Aufenthalt in den Seen der lombardischen Ebene, Villas Typus im See von Pusiano in der Brianza. Die höchste Entwicklung des contecta-Typus, bis 60 mm Höhe und 48 mm im grossen Durchmesser. Das Fig. 1 abgebildete Stück entspricht der in den Sammlungen verbreiteten Prachtform; es ist offenbar ein Weibchen. Die Durchschnittsform aus dem See von Pusiano besitze ich durch die Güte meines Freundes Napoleone Pini in zwei Pärchen, von denen ich das eine Fig. 2 (♂) und 3 (♀) abbilde. Sie weichen von Villa's Typus nicht unerheblich ab, sind viel kleiner, 40—45 mm hoch, einfarbig düster braungrün mit hellerer Spitze, ohne Binden-

zeichnung, die Windungen sind weniger aufgetrieben, beim Männchen kaum noch geschultert, der Mundsaum ist auf eine grössere Strecke hin angewachsen.

Exemplare, welche der V. inflata bis auf die Grösse in jeder Hinsicht gleichen, finden sich übrigens überall innerhalb des Verbreitungsgebietes, auch in Deutschland. Fig. 8. 9 stellt ein Exemplar aus dem Maintal dar. Es sind Weibchen in einer etwas ungewöhnlich aufgeblasenen Form, die ich nicht als Varietät oder gar Unterart betrachten kann. Fig. 6. 7 ist ein aus Dalmatien stammendes Exemplar der Rossmässler'schen Sammlung, bei welchem der grosse Durchmesser mit 37,5 mm der Höhe mit 40 mm beinahe gleich kommt; ihr Gewinde ist verhältnismässig kleiner, die letzte Windung höher. Die Form macht mir ganz den Eindruck einer konstanten Lokalform, die von der oberitalienischen genügend verschieden ist, um als subvar. dalmatica n. einen eigenen Namen zu tragen.

201. Vivipara contecta gallensteini n.

Taf. 61. Fig. 4. 5.

Testa semiobtecte umbilicata, magna, tenuiuscula sed solidula, sordide luteo-viridescens, in anfractibus superis bi-, in ultimo trifasciata, fasciis parum distinctis. Spira elata, apice parvo, albido, vix prominulo. Anfractus 7—8, superi 3 parvi, parum convexi, sequentes convexi, ruditer striato-costati, plerumque malleati et saturatius strigati, sub lente subtilissime spiraliter striolati, celeriter crescentes, inferi inflati, sutura profunde discreti, celeriter crescentes, inferi inflati, sutura profunda discreti, ultimus antice distincte dilatatus, pone aperturam ruditer costatus. Apertura ovato-piriformis, supra leviter truncata, faucibus coeruleis fasciis translucentibus; peristoma tenue, leviter expansum, intus callo tenuissimo vix incrassatum, anguste fusco-limbatum, marginibus callo tenui junctis, supero primum subhorizontali, externo parum arcuato, columellari arcuato dein oblique ascendente, umbilici majorem partem tegente.

Alt. 55, diam. 40, alt. apert. obl. 28 mm.

Paludina contecta var. Gallensteini Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie N. F. vol. VI. 1893 p. 2 no. 962.

Gehäuse halb überdeckt genabelt, gross, ziemlich dünnschalig aber fest, etwas durchscheinend, schmutzig grüngelb, auf den oberen Windungen mit zwei, auf der letzten mit drei nicht besonders ausgeprägten Binden. Gewinde hoch, oben kegelförmig zugespitzt, mit kleinem, weissem, nur ganz wenig vorspringendem Apex. Es sind über sieben Windungen vorhanden, die oberen drei nur wenig gewölbt, die

unteren vom vierten an grösser, durch eine tiefe Naht geschieden, jeder gegen den vorhergehenden etwa um das Doppelte zunehmend, ziemlich rauh rippenstreifig, meistens auch gehämmert und ritzförmig gerippt, unter der Lupe auch eine feine Spiralskulptur zeigend, der letzte bauchig, vorn deutlich erweitert, hinter der Mündung stärker rippenstreifig. Die Mündung ist gross, rund birnförmig, oben etwas abgestutzt, nicht ganz senkrecht, unten zurückweichend, innen bläulich, mit durchscheinenden Binden und Striemen; der Mundsaum ist dünn, leicht erweitert, innen kaum durch eine bläulich weisse Lippe verdickt, braun gesäumt, die Ränder durch einen dünnen Callus verbunden, der äussere oben erst etwas horizontal, dann in schwachem Bogen nach unten verlaufend, der Spindelrand gerundet, dann schräg ansteigend und den Nabel zum grösseren Theil verdeckend.

Aufenthalt im See von Doberdok bei Monfalcone im östreichischen Litorale, und dem kleinen, unterirdisch mit demselben verbundenen Lago della pietra rossa, dessen Wasser sich direkt in die Küstensümpfe entleert.

202. Vivipara contecta communis (Moq. Tandon) Bourguignat.

Taf. 62. Fig. 1.

Bourguignat (Récensement vivipares p. 15) trennt unter diesem Namen eine Form ab, welche er für verschieden von V. contecta hält und zu der Gruppe der lacustriana stellt. Der Name verdankt seine Entstehung einem Schreibfehler anstatt V. vulgaris, wie Dupuy die V. vivipara Müll. umgetauft hatte.

Bourguignat sagt über den Unterschied von V. contecta: „C'est une espèce très-ventrue, conique à tours bien sphériques, non meplans, bien que separés par une suture profonde. La croissance spirale est rapide, et les deux derniers tours sont relativement très-developpés et très ventrus. La pointe apicale est assez proéminente. Cette espèce ne peut être confondue avec la contecta, qui est une coquille toute différente et très distincte."

Ich muss gestehen, dass ich keinen haltbaren Unterschied finde; dem Anschein nach betrachtet Bourguignat die fehlende Abflachung unter der Naht als solchen. Auch Westerlund p. 4 gibt gibt mir keinen Aufschluss, er sagt: „Stark bauchig, konisch, Umgänge sehr schnell zunehmend, gut gewölbt, die beiden letzten stark bauchig; Naht tief; Wirbel ziemlich vorstehend." Dass die Art ausserdem auch nicht nur in Frankreich „un peu partout," dann hauptsächlich in Deutschland, in

den Savesümpfen bei Esseg und bei Broussa in Kleinasien vorkommen soll, macht sie nur noch verdächtiger. Ich beschränke mich dechalb darauf, die Abbildung von Dupuy, welche Bourguignat „une fort bonne réprésentation“ nennt, kopiren zu lassen.

Westerlund hat übrigens den Namen vulgaris Dupuy beibehalten, obwohl derselbe nach Bourguignat schon 1821 von Gray für eine Form von fasciata angewendet worden sei.

Die Synonymie lautet:

Vivipara communis (error sphalm.) Moquin-Tandon Hist. Moll. France 1855 vol. 2 p. 532. — Bourguignat, Recens. Vivipares Syst. europ. p. 15. — (contecta var.) Kobelt, in: Rossmässler, Iconogr. Neue Folge v. 15 no. 2245.

Paludina vivipara Forbes & Hanley Brit. Moll. t. 71 fig. 15 nec 14).

Vivipara vulgaris Dupuy Hist. moll. France 1851 t. 27 fig. 5, nec Gray. — (contecta var.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. Heft 6 p. 4.

203. Vivipara contecta rossica Milachewitsch.

Taf. 62. Fig. 2. 3.

Testa late conoidea, quoad speciem aperte umbilicata, tenuiuscula, obscure fusca, trifasciata, striatula, striis in anfractu ultimo in intervallis regularibus majoribus, costiformibus. Spira conico-turrita, apice acuto sed vix mucronato; sutura distincta. Anfractus 6—7 convexi, subgradati, regulariter accrescentes, ad suturas subcontracti; penultimus malleatus, ultimus postice spirae altitudinem subaequans, fascia suprema plerumque obsoleta. Apertura oblique elliptica, peristomate continuo nigro, intus sat late nigrolimbato, marginibus rectis, columellari levissime expanso.

Alt. 42, diam. 31, alt. apert. obl 20, diam. 16 mm.

Vivipara contecta var. russiensis Milachewitsch*), Etude moll. vivants Moscou (e Bull. Soc. Moscou 1881) p. 22 no. 59.

Vivipara contecta rossica Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. Heft 6 p. 5. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie N. Folge v. 15 no. 2241.

Schale ziemlich breit kegelförmig, für die Gruppe relativ offen genabelt, ziem-

*) T. late conoidea, umbilicata, fragilis, obscure fusca, apice obtusiuscula, anfractibus 6 celeriter accrescentibus apertura oblique elliptica.

lich dünnwandig, dunkel braungrün mit drei Binden, von denen die obere meistens weniger deutlich ist, mit mehreren schmalen, schwarzen Anwachsspuren, fein gestreift, die letzte Windung mit regelmässig in bestimmten Abständen angeordneten stärkeren rippenartigen Streifen. Gewinde gethürmt kegelförmig, der Apex fein und spitz, aber nicht so stark mucronat wie bei der typischen contecta; Naht deutlich. 6—7 gewölbte, unter der Naht leicht abgeflachte, regelmässig zunehmende Windungen, die an den Nähten eingezogen sind; die vorletzte ist auffallend gehämmert, die letzte kaum höher als das Gewinde, die beiden unteren Binden sind auffallend deutlicher als die fast verloschene oberste; sie scheinen im Gaumen nur wenig durch. Mündung schräg elliptisch, Mundsaum zusammenhängend, schwarz, nach innen breit schwärzlich gesäumt, die Ränder geradeaus, nur der Spindelrand ganz leicht ausgebreitet.

Aufenthalt im Gouvernement Moskau, das abgebildete Stück meiner Sammlung von Swenigorod.

Die russische Form der var. lacustris; Milachewitsch scheint eine dünnschaligere Form als Typus gehabt zu haben, aber die Dimensionen stimmen vollständig. Der Unterschied von der typischen lacustris liegt in der ausgesprochenen Abflachung unter der Naht.

204. Vivipara contecta corcyrensis n.

Taf. 62. Fig. 5. 6.

Testa oblique rimata, globoso conica, unicolor, anfractibus subgradatis, ultimo striis distinctis rugisque spiralibus subaequalibus peculiariter reticulato-malleato. Apertura irregulariter ovato-piriformis, distincte lunata, basi subpatula, faucibus fuscis; peristoma acutum, margine basali obliquo, incrassato, externo albido sublabiato.

Alt. 31, diam. 28, alt. apert. obl. 18, diam. 11 mm.

Broemme hat mir aus einem Sumpfe auf der Insel Korfu eine Anzahl Exemplare einer interessanten Vivipara mit gebracht, die wohl einen eigenen Formennamen verdient. Sie stellt sich am nächsten zu der var. brachya Bourg., ist ein wenig kleiner, schräg geritzt, mit etwas mehr geschulterten Windungen, namentlich ausgezeichnet durch die eigentümliche, fast regelmässig gegitterte Hämmerung der letzten Windung, die unsere Figur allerdings nicht genau wiedergibt. Die Mündung ist unregelmässig ei-birnförmig, oben deutlich ausgeschnitten, an der Basis etwas aus-

geschnitten, an der Basis etwas ausgussartig, der Gaumen ist bräunlich. Mundsaum scharf, dunkel gesäumt, dahinter mit einer dünnen weissen Lippe; der Spindelrand steigt schräg nach hinten herab und ist etwas schwielig verdickt und geöffnet.

205. Vivipara contecta brachya (Letourneux) Bourg.

Taf. 62. Fig. 7. 8.

„Testa perforata (rima obliqua), ventrosa, breviter conica, parum solidula, subpellucida, uniformiter olivacea aut griseo-virescente, aut aliquando brunneo-viridula cum zonulis tribus rubro-castaneis, striatula (striae in ultimo validiores); — spira brevi, conica; apice minuto, acutissimo ac proëminente, anfractibus 6, superioribus superne circa suturam profundam planiusculis ac subangulatis (angulus in penultimo evanescens); ultimo relative amplo, rotundato-tumido, superne prope suturam obscure subplanulato; — apertura vix obliqua, exacte subrotundato-oblonga, intus coerulescenti aut grisea, — peristomate fere continuo (margines valde approximati), recto, acuto, ad marginem columellarem modo subpatulescente; — alt. 32, diam. 29, alt. apert. 18, lat. apert. 15 mm.“ — Bourg.

Vivipara brachya Letourneux mss. apud Bourguignat, Récensement Vivipares p. 11. — (contecta var.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 4. — Bourguignat, in: Annales Soc. mal. France I p. 185. — Kobelt, Iconogr. N. Folge vol. 15 no. 2251.

Bourguignat hat seine Vivipara brachya auf Exemplare aus den Morästen an der Drau bei Esseg gegründet, aber auch Formen aus dem Zirknitzersee dazu gezogen, welche mit seiner carniolica zusammen vorkommen, was wahrscheinlich auch bei den Exemplaren von Monfalcone der Fall sein dürfte. Westerlund nennt für seine var. brachya Slavonien, Croatien und Krain. Wenn ich die Art als Unterart aufführe, so thue ich es, weil tatsächlich im unteren Donaugebiet eine besondere gedrungene, fast kugelige Form der V. contecta vorkommt, welche zu Bourguignat's Beschreibung genügend passt, so dass man seinen Namen für sie verwenden kann; namentlich hat sie das niedere Gewinde und die stark genäherten Randinsertionen, welche die Diagnose verlangt.

Die Fig. 8. 9 abgebildeten Exemplare stammen aus einem Teiche bei Bukarest; ich verdanke sie jungen Freundinnen, den Enkelinnen von D. F. Heynemann, welche mehrfach in ihrer Heimat Rumänien für mich sammelten. Die Form ist grösser als Bourguignat angibt, 38 : 33 mm, aber Höhe und grosser Durchmesser stehen beinahe in demselben Verhältnis zu einander; die ziemlich weite Perforation ist durch

den Spindelrand bis auf einen schrägen, aber ziemlich weiten Ritz überdeckt. Die Schale ist fest, relativ dick, deutlich gestreift, häufig rippenstreifig, mehr oder minder gehämmert, bei der ganzen mir vorliegenden Serie einfarbig, doch sind bei einigen Exemplaren in der Mündung die drei Binden zu erkennen. Die drei oberen Windungen sind sehr klein, die vier unteren nehmen rasch zu und sind deutlich geschultert; die letzte ist schwächer geschultert, aufgeblasen, hinten gemessen höher als das Gewinde; Naht tief, eingeschnürt. Mündung rundeiförmig; Mundsaum zusammennängend, kaum dunkel gesäumt; Wandcallus stark, in Folge des nahen Zusammentretens der Randinsertionen nur für eine kurze Strecke angelöthet.

Ob die Form, welche Bourguignat (Ann. Soc. Mal.) aus dem Lauch bei Colmar als V. brachya anführt, thatsächlich mit der Form der unteren Donau identisch ist, möchte ich bezweifeln. Bis jetzt habe ich keine Form aus dem oberen Elsass bekommen, die ich von der typischen V. contecta trennen möchte.

206. Vivipara contecta lacustris (Beck) Bourguignat.

Taf. 62. Fig. 9. 10. 11.

Differt a typo testa magis turrita, graciliore, anfractibus lentius accrescentibus, apertura parva, spirae altitudinem haud aequante et plerumque fascia supera in anfractu ultimo minus distincta, diluta.

Alt. 42, diam. 32, alt. apert. obl. 20, diam. 16 mm.

Vivipara lacustria Beck, Amtl. Bericht 24 Vers. D. Naturf. & Aerzte, Kiel 1847 p. 123. — Bourguignat, Récens. Vivipares p. 14. — Adams, Genera I p. 338. — Frauenfeld, Verzeichnis Paludina, in: Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1864 p. 626 (60) no. 470. — (contecta var.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 4. — Kobelt, Iconographie N. Folge v. 15 no. 2240.

„Cette Vivipare se distingue par une forme ventrue-allongé, à tours bien arrondis, non méplans vers la suture, à l'exception toutefois des tours supérieurs, qui sont, de plus, notamment anguleux; par une croissance graduelle, bien régulière; par des tours au nombre de sept, séparés par une suture profonde; par une perforation, bien ouverte; par une ouverture peu oblique, ovalaire, legèrement anguleuse à la partie superieure; par un peristome droit, aiguë, faiblement patulescent au bord columellaire, continu et adhérent à l'avant-dernier tour sur un très-petit éspace."

„Coloration olivâtre, avec trois zonules rougeâtres peu prononcées. Striations

régulières, fures, plus, accentuées vers l'ouverture. Dernier tour souvent martelé. Sommet presque trojours erosé. (Haut. 44, diam. 33, haut. ouv. 20, lat. ouv. 17 mm).

Bourguignat hat den Namen mit der Autorität von Beck in einer Weise angewandt, als habe Beck eine eigene Vivipara lacustris beschrieben. Das ist nun durchaus nicht der Fall. Beck setzt nur den Namen lacustris an die Stelle von Paludina vivipara Lamarck. Er gibt deshalb auch keinerlei Beschreibung und fügt nur eine var. affinis Ziegler dazu, ohne das Geringste dazu zu bemerken. Der Becksche Namen hätte also in die Synonymie von contecta Millet zu wandern. Ich halte es aber doch für zweckmässiger, ihn mit der Autorität Bourguignats für die sowohl in Dänemark als auch in Nordostdeutschland vorherrschende, vereinzelt auch im Süden vorkommende kleinmündige Form beizubehalten, welche allerdings durch Zwischenformen mit der gewöhnlichen Vivipara contecta verbunden ist, aber doch an vielen Stellen auch herrschend vorkommt und sich durch die rein gerundeten viel langsamer zunehmenden Windungen und die tiefere Naht unterscheidet.

Das abgebildete Exemplar stammt von Hellebaek auf Seeland und ist mir von Herrn H. Sell mitgeteilt worden.

207. Vivipara contecta kormosi m.

Taf. 62. Fig. 12.

Testa obtecte perforata, ovato-conica, tenuiuscula, distincte striata, in anfractibus inferis costellato-striata, lutescenti-fusca, superne rufo-fusca summo nigro; in anfractibus inferis fasciis latis, 1 in penultimo, 2 in ultimo parum distinctis ornata. Spira conica, gradata, apice acuto, mucronato; sutura distincta. Anfractus 7 convexi, infra suturam tabulati, ad suturas contracti; ultimus spirae altitudinem aequans, tumidus. Apertura late elliptica, parum obliqua, basi recedens; peristoma nigrum, nigrolimbatum, faucibus lividis, fasciis haud translucentibus, rectum, callo nigrolimbato continuum.

Alt. 40, diam. 32, alt. apert. obl. 22, lat. 17 mm.

Vivipara contecta kormosi Kobelt, in: Rossmaessler, Iconographie, N. Folge, vol. 14 no. 2242.

Eine prächtige Form des lacustris-Typus, von dieser und der rossica Mil. durch die breiter kegelförmige Gestalt, die deutliche Schulterung der Windungen, und die viel schärfere Streifung, sowie durch die intensivere Färbung unterschieden. Die Grundfarbe ist ein lebhaftes Braungelb, nach oben geht es in Rotbraun über

und die Spitze ist fast schwarz; das oberste Band fehlt vollständig, das zweite und auf der letzten Windung auch das dritte sind breit aber nicht sehr scharf begränzt; sie scheinen im Gaumen kaum durch. Das Gewinde ist gethürmt. Die vier unteren Windungen sind deutlich geschultert, der Apex ist spitz, griffelförmig, aber die oberste Windung glasartig. Es sind reichlich sieben Windungen vorhanden, die letzte ungefähr so hoch wie das Gewinde. Die Mündung ist breit elliptisch, relativ grösser als bei den anderen Formen des lacustris-Typus, der Gaumen livid, der Mundsaum tief schwarz, zusammenhängend, nach innen breit schwärzlich gesäumt, die Ränder scharf, geradeaus, nur der Spindelrand leicht geöffnet.

Aufenthalt bei Soto in Ungarn, das abgebildete Stück mir von Herrn Theodor Kormos in Budapest mitgetheilt, dem zu Ehren ich die Form benenne.

Die Gruppe der Vivipara fasciata Müller.

208. Vivipara fasciata (O. F. Müller.)

Taf. 63. 64. 65. 65a.

Testa rimata vel plus minusve obtecte perforata, ovato-conica, solida, striatula, sordide olivacea, fasciis rufo-fuscis tribus subaequalibus cincta. Spira conica, testae dimidiam superans, apice obtuso; sutura impressa. Anfractus 5—6 convexi, regulariter accrescentes, ultimus et penultimus magis convexi. Apertura ovata, obliqua, intus livida fasciis translucentibus; peristoma tenue, acutum, marginibus callo tenui junctis. — Operculum corneum, ovatum, latere sinistro superne plus minusve excisum.

Alt. 25—40 mm.

Helix vivipara Linné, Systema naturae 1758 ed. X p. 772 (ex parte).

Nerita fasciata Müller, Vermium Historia, 1774 vol. II p. 182. — (Helix) Gmelin, Syst. naturae ed. XIII p. 3646. — (Nerita) Schröter, Flussconch. p. 369. — (Paludina) Küster, in: Martini & Chemnitz Conch. Cab. ed. II p. 7 t. 1 fig. 11—13. — (Vivipara) Dupuy, Hist. Moll. France 1851 p. 540 t. 27 fig. 6. — (V.) Bourguignat, Spicilèges malacologiques 1862 t. 10 fig. 4; Récensement Vivipares 1880 p. 39. — Moerch, Synopsis Moll. Daniae 1864 p. 62. — (V.) Kobelt, in: Jahrb. Nass. Ver. Naturk. 1907 p. 315 t. 2—4; Westeuropaeische Vivipara, in: Wolterstoff, Wochenschr. Aquar. Terrar. vol. III no. 46; vol. IV no. 14: Rossmaesslers Iconographie N. Folge vol. XIII no. 2127—2145. — Dybowski, in: Malacozool. Bl. Neue Folge VI. 1883 p. 71 t. 4. — Slavik,

Böhmen p. 12. — Lehmann, Stettin p. 237. — Kreglinger, Deutschl. Binnen-Mollusken p. 306. — Locard, Prodrome Malac. Française 1882 p. 222.

Cyclostoma achatinum Lamarck, Hist. nat. Anim. sans vertèbres VI. 2 p. 174, ed. Deshayes vol. VIII p. 512. — Bruguière, Encycl. method. t. 458 fig. 1 a, b. — (Paludina) Rossmässler, Iconographie, vol. 1 No. 100.

Paludina vivipara (Linné) Reeve, Conchol. icon. no. 4. — Westerlund, Fauna Sueciae vol. I p. 449; Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 9; Sveriges Moll. p. 113. — Nordenskjöld & Nylander, Finland Moll. p. 71 t. 5 fig. 60. — Jeffreys, Brit. Conchol. I p. 58. — Moquin-Tandon, Hist. moll. France II p. 532 t. 22 fig. 5.

Schale ritzförmig genabelt oder mehr oder minder offen durchbohrt, ei-kegelförmig, festwandig, fein gestreift, ohne Spiralskuptur, glänzend schmutzig olivenbraun mit drei scharf ausgeprägten, auch in der Mündung deutlich sichtbaren dunklen Binden, nur ausnahmsweise einfarbig. Gewinde kegelförmig, meist höher als das Gewinde, die Spitze stumpf kegelförmig, der Apex nicht vorspringend; Naht eingedrückt, 5—6 konvexe regelmässig zunehmende Windungen, die vorletzte stärker gewölbt, die letzte aufgetrieben, niedriger als das Gewinde. Mündung eiförmig, schräg, innen livid mit durchscheinenden Aussenbinden. Mundsaum dünn, scharf, die Ränder durch einen dünnen Callus verbunden, Deckel dünn, hornig, oben spitz, innen mehr oder minder deutlich ausgeschnitten.

Die Embryonen sind erheblich kleiner, als bei V. contecta, die beiden obersten Windungen springen nicht so vor, das ganze Embryonalgehäuse ist breiter als hoch, blassgelb, stumpfkantig, mit sehr feinen Spirallinien umzogen, oder auch rein gerundet, gar nicht selten ohne Binden und immer ohne Fransen an denselben.

Das Verbreitungsgebiet der Vivipara fasciata liegt ausschliesslich nördlich der grossen Wasserscheide; es erreicht die Pyrenäen nicht und schliesst auch Südfrankreich nicht ein. Durch Mittel- und Nordfrankreich ist sie ziemlich überall verbreitet, in England scheint sie auf das Themsegebiet beschränkt. Aus Belgien nennt sie Colbeau aus der Dyle bei Löwen, der Senne bei Anderlecht und mehreren Kanälen. Aus Holland habe ich Exemplare noch nicht gesehen, doch zweifle ich nicht an dem Vorkommen. Im Rheingebiet war sie früher auf die Mosel und die nähere Umgebung der Mündung derselben beschränkt, offenbar aus Frankreich eingewandert. Seit einigen Jahren erst hat sie sich im Rheingau angesiedelt und

scheint rhein- und mainaufwärts vorzudringen. Gleichzeitig dringt sie von der Saône und dem Doubs aus in die Ill und den Rhône-Rhein-Kanal vor und hat auch da den Rhein bereits erreicht. Anscheinend unabhängig von diesen Einwanderer-Strömen findet sie sich im unteren Neckar. Im ganzen Donaugebiet fehlt sie. Aus dem Wesergebiet ist sie mir vorläufig nur aus dem untersten Theile, von der Mündung der Hunte ab, bekannt; dass sie bis zur Aller reicht, ist mir nicht unwahrscheinlich. Auch in den oberen Elbegebiet ist sie noch auf einzelne Fundorte beschränkt, reicht aber sicher bis Leipzig; erst von der Havelmündung ab wird sie in einer eigenen Form herrschend, ebenso in Havel und Spree und von da ab östlich durch ganz Preussen und Russland bis zum Caucasus und darüber hinaus, allmählig in Vivipara okaensis Clessin und V. duboisiana Mousson übergehend.

Nach Norden hin geht Vivipara fasciata eben so weit oder noch etwas weiter, wie V. contecta. Aus dem Donaugebiet kenne ich nur Formen mit scharfem nadelspitzem Apex, die ich als eine eigene, der V. fasciata gleichwertige Art betrachte. — Im Nordosten bilden Bug, Niemen und die Ostseeprovinzen die Gränze, Kiew scheint mir unsicher.

Welche Form als die typische Vivipara fasciata Müller zu betrachten ist, dürfte sich schwerlich mehr feststellen lassen; die älteren Autoren haben wohl kaum Typen in unserem Sinne angenommen. Jedenfalls handelte es sich aber bei Müller um eine nordische Form. Aber auch im Norden scheint die Art — im Gegensatz zu der allgemeinen Annahme — sehr variabel. Ich bilde Taf. 63 zunächst die rheinischen Formen ab, welche als neue Einwanderer aus dem westlichsten Verbreitungsgebiet besonders Interesse haben. Fig. 1—3 sind die Formen des Ober-Elsass, mit dem Rhein-Rhône-Kanal aus Saône oder Doubs in die Ill eingewandert. Herr Emil Voltz-Mülhausen, dem ich auch die Exemplare verdanke, hat durch sorgfältige und mühsame Umfrage bei den Fischern der Ill festgestellt, dass die Einwanderung höchstens 45 Jahre zurückliegen kann. Fig. 10. 11 stellt die Form aus der unteren Mosel, etwa von Trier ab, dar; Fig. 7—9 & 12. 13 die Form des Rheingaues, deren Einwanderung sicher auch nicht länger als 20 Jahre zurückliegt*),

*) Ich habe seitdem aus den Sande von Mosbach bei Biebrich, und zwar aus den obersten, vom Rhein abgelagerten Schichten, eine Vivipara erhalten, welche dem Typus der fasciata angehört und der V. im perialis am nächsten steht. Es handelt sich also bei der Einwanderung eigentlich um eine Rückwanderung. Das Vorkommen wird schon von A. Braun 1842 angeführt.

Fig. 4—6 die Neckarform, von Edingen und Heidelberg, die auch den Heidelberger Zoologen bis in die neuere Zeit unbekannt war und in Kreglinger's sorgfältiger Zusammenstellung nicht aufgeführt wird. Wie man sieht, stimmen die Formen der einzelnen Fundorte durchaus nicht mit einander überein; der Deckel der Neckarform ist entschieden viel gerundeter, als der der anderen Formen; ich möchte eine absichtliche Ansiedelung ostdeutscher Formen annehmen. Tafel 65 Fig. 13 gibt zum Vergleich mit dem elsässischen Exemplaren die Abbildung eines Exemplares aus der Saône, das wohl als typische Vivipara achatina Lamarck gelten kann.

Zwei nordische Formen, von Rosendael bei Stockholm stammend, bilde ich Tafel 65 Fig. 1. 2 ab. Fig. 1 ist erheblich verschieden von dem, was wir in Deutschland als typische V. fasciata anzusehen gewöhnt sind. Trotz der viel schwächer gewölbten Windungen hat sie ein viel plumperes Gewinde und einen viel stumpferen Apex; die Naht ist viel weniger tief eingezogen, die Windungen erscheinen viel weniger abgesetzt gegeneinander. Die letzte Windung ist aufgeblasen, rein gerundet ohne eine Spur von Kante, die Färbung ist düster braungrün, fast ohne Glanz, die Binderung tritt bei einer grossen mir vorliegenden Serie ganz auffallend zurück, auch in der Mündung, so dass eine Incrustation nicht die Ursache sein kann. Müller's Typus ist diese Form demnach schwerlich. Nilsson, Historia Molluscorum Sueciae, führt diese Art überhaupt nicht aus Schweden auf; da er sie auch nicht als Varietät von Paludina vivipara Linné, Müller zitirt, muss er sie als eine nicht in Schweden vorkommende Art betrachten. Eine dritte skandinavische Form von Norköping, die ich Taf. 65 Fig. 9. 10 abbilde, beweist übrigen, dass auch ausgesprochen gebänderte Formen in Schweden vorkommen.

Tafel 64 Fig. 1—4 ist die Form der unteren Weser, von der ich leider noch kein reicheres Material habe auftreiben können. In der Ikonographie (vol. XIII Nr. 2137) habe ich für sie die Varietätnamen visurgensis in Vorschlag gebracht. Sie nähert sich von allen mir bekannten Formen am meisten der schwedischen von Rosendael bei Stockholm; sie hat das plumpe Gewinde mit wenig abgesetzten Windungen, und fast kreisrunder Mündung, die letzte Windung zeigt einige deutliche mit den Binden zusammenfallende flache Spiralreifen. Die Dimensionen sind: alt. 32, diam. max. 26, alt. apert. 16, lat. 15 mm. Ich vermute, dass sie für die Unterweser charakteristisch ist und der V. penthica-albisiana der Unterelbe entspricht. Damit würde stimmen, dass wir auch hier eine den Formen des Aestuariums entsprechende Form finden, welche ich Fig. 3. 4 (Icon. 2137) abbilde. Sie macht ganz den Eindruck einer

Zwergform der Vivipara praerosa des Amurlandes, ist ebenso zerfressen, an der dritten Windung abgestutzt, wenigstens in der oberen Hälfte ebenso düster schwarzbraun gefärbt, nur an der unteren lassen sich die normale Färbung und die Binden erkennen; dafür treten in der letzten Hälfte der letzten Windung deutliche Spiralreifchen auf. Die starke Cariosität deutet auf sehr ungünstige Lebensverhältnisse. Wer nur diese beiden Exemplare kennt, wird nicht daran zweifeln, dass es sich um eine ausgezeichnet gute Art handelt. Die Dimensionen sind: alt. 21, diam. max. 21, alt. apert. 12, lat. 11 mm. — Ich verdanke meine Exemplare Herrn Pastor Ricklefs.

Taf. 64 Fig. 5—7 stellt die Form der Havelseen bei Spandau dar, von welcher ich der bekannten Naturforscherin Frau Dr. Ziegler eine prächtige Serie verdanke. Sie ist regelmässig eiförmig, glatt, tadellos erhalten und meistens mit fast schwarzen Bändern sehr schön gezeichnet. Schwach gebänderte Exemplare, wie Fig. 7, sind die Ausnahmen. Doch kommen, wie die beiden Abbildungen zeigen, auch schon unter den Embryonen gebänderte und ungebänderte Exemplare vor, doch haben die gebänderten niemals die Borsten der V. contecta. Fig. 8 stammt von Dömitz. Es ist von grossem Interesse, dass diese Formen sich von der Elbeform nicht unerheblich unterscheiden.

Taf. 65 Fig. 3. 4 (= Iconographie N. F. 2129) stammt aus der Leipziger Gegend; ich fand es in Rossmässlers Sammlung mit der genaueren Angabe: Schimmels Teich. Die Form zeichnet sich durch die fast regelmässige ovale Gestalt aus, während die aus der unteren Elbe und die vorstehend beschriebenen aus den Havelseen mehr kegelförmig sind, schliesst sich aber durch das gedrungene plumpe Gewinde und die kurze Spitze schon eng an die Formen der Unterelbe an und muss meiner Ansicht nach als deren Stammform betrachtet werden. Ich komme weiter unten auf diese zurück.

Fig. 7. 8 stammt gleichfalls aus der Elbe bei Magdeburg.

209. Vivipara fasciata crassa Hilpert.

Taf. 64. Fig. 9—12.

Differt a typo testa fere regulariter ovata, anfractibus magis convexis, testa persolida, ponderosa, fasciis tribus fere aequalibus, latis, subnigris.

Alt. 25, diam. max. 20, alt. apert. 12, lat. 11 mm.

Vivipara fasciata crassa Hilbert, in: Schriften Physik. Oekon. Ges. Königsberg, 1905 vol. 46, Sep. p. 4. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconogr. N. Folge, vol. 13 sp. 2158—2161.

Aus dem Kurischen Haff erhielt ich durch Herrn Sanitätsrat Hilbert eine reiche Serie gut erhaltener, wenn auch todt gesammelter Vivipara, die er l. c. als var. crassa abgetrennt hat. Sie verdient einen eigenen Namen sehr wohl, denn bei aller Mannigfaltigkeit im Detail hält sie die Unterschiede vom Typus recht fest. Das Gehäuse ist relativ klein, durchschnittlich nicht über 25 mm hoch, bei 20 mm im grossen Durchmesser, rein eiförmig, nur dann und wann ein wenig kugelig, auffallend dickschalig und schwer, so dass sie ungefähr doppelt so viel wiegt, wie ein Havelexemplar, die Windungen sind stärker gewölbt und mit drei gleichen, ziemlich breiten, scharf ausgeprägten, fast schwarzen Binden umzogen. Die Mündung nimmt ziemlich genau die Hälfte des Gehäuses ein. Nur ganz einzeln finden sich Exemplare, wie das Fig. 12 abgebildete, bei denen die Binden obsolet sind.

210. Vivipara fasciata vistulae n.

Taf. 64. Fig. 13. 14.

Testa subobtecte umbilicata, ovato-conica, solidula, nitidula, irregulariter striatula, aperturam versus costellata, in anfractu penultimo distincte malleata, fusco-virescens, sed fasciis confluentibus nisi prope suturam et ad basin violaceo-nigro vivide colorata. Anfractus 6 regulariter accrescentes, convexi, infra suturam vix obsolete subangulati, ultimus bene rotundatus, postice spirae altitudinem aequans, basi pallidius tinctus. Apertura parum obliqua, intus vivide fusca, subpiriformis; peristoma rectum, marginibus subinterruptis, callo tenui livido vix continuis, margine basali tantum leviter effuso, albido-calloso, columellari levissime albido-incrassato, oblique ascendente, super umbilicum vix reflexo, haud appresso, umbilici dimidiam vix tegente.

Alt. 32, diam. max 26, alt. apert. 14, lat. apert. 14 mm.
— 29, — — 24, — — 14,5 — — 13 mm.

Vivipara fasciata subsp. vistulae Kobelt, Iconographie, N. Folge, vol. XIII sp. 2143. 2144.

Die beiden abgebildeten Exemplare dürften wohl Männchen und Weibchen darstellen; bei den V. fasciata der deutschen Ströme sind mir solche Geschlechtsunterschiede niemals aufgefallen. Die Färbung ist durch das Zusammenschmelzen der

Binden eine sehr eigentümliche; die Grundfarbe ist nur unter der leicht weiss berandeten eingedrückten Naht und an der Basis der letzten Windung zu erkennen; auch in der Mündung sind die Binden nicht getrennt, der ganze Gaumen ist livid schwarzbraun; nur Spindel- und Basalrand zeigen eine weiss bläuliche Färbung. Es sind deutlich sechs Windungen vorhanden, die oberste ist winzig klein, weiss, durchsichtig, etwas vorspringend, aber bei allen meinen Exemplaren gut erhalten. Embryonen, die mir leider nicht vorliegen, müssen von denen der Elbeform gut verschieden sein. Die Windungen sind rein gewölbt, höchstens die mittleren oben ganz leicht geschultert, die Mündung ist wenig schräg, gerundet birnförmig, der Mundsaum durch einen schwachen Callus, der an den meisten Stellen die Grundfärbung durchscheinen lässt, kaum verbunden; der Aussenrand ist dünn, scharf, ohne Spur von Lippe, rein gerundet, der Basalrand schwach bläulich weiss verdickt, und etwas ausgussartig geöffnet, der schräg ansteigende Spindelrand ist leicht schwielig verdickt, kaum zurückgebogen; er lässt ungefähr die Hälfte des relativ weiten Nabels frei.

Aufenthalt in der Weichsel bei Graudenz.

An die Weichselform schliesst sich die Fig. 15. 16 abgebildete Form aus dem kurischen Haff, welche Hilbert als var. diluvianiformis abgetrennt hat. Sie findet sich nur äusserst selten unter var. crassa und ist zweifellos aus einem Wasserlauf des unteren Weichselgebietes eingeschwemmt.

Weiterhin schliesst sich an die Weichselform die Form aus dem Njemen, die ich Taf. 65 Fig. 11. 12 abbilde. Die ungebänderte Fig. 12 bildet in der Gewindeform schon einen Uebergang nach V. duboisiana, während die gebänderte Fig. 11 noch eine ächte fasciata ist. Beide Formen stammen von demselben Fundort. Es sind dies dieselben Formen, welche Dybowski (in: Malakoz. Bl. Neue Folge VI. 1883 p. 72 ff.) eingehend behandelt. Sein Fundort ist der Flecken Luber im Gouv. Minsk, Kreis Novogrodek.

211. Vivipara fasciata nevilli Bourguignat.

Taf. 65. Fig. 14—16.

Testa parva, obeso-ovata, fere imperforata, spira brevi. Anfractus 5 convexi, rapide accrescentes, ultimus magnus, inflato-rotundatus, distincte fasciatus. Apertura fere exacte circularis, spirae altitudinem superans; margo columellaris valde arcuatus, incrassatus, reflexus.

Alt. 23, diam. 17, alt. apert. 12, lat. 11,5 mm.

Paludina vivipara Forbes & Hanley, British Mollusks vol. III p. 11 pl. 71 fig. 14 (nec 15).

Vivipara Forbesi Bourguignat, Récensement Vivipares Syst. europ. p. 43, nec Tournouër.

Vivipara nevilli Bourguignat, ibid. p. 52, Rectification. — (vivipara var.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 9.

Bourguignat hat die beiden von Forbes & Hanley abgebildeten Formen von V. fasciata (vivipara) als Arten abgetrennt, Fig. 15 als V. subfasciata, Fig. 14 als V. forbesi, und hat diesen Namen später wegen einer gleichnamigen älteren fossilen Art von der Insel Kos in V. nevilli geändert.

Tatsächlich kommt in der Themse eine kleine Form der V. fasciata vor, die sich konstant durch geringere Grösse, kürzeres Gewinde und auffallend grosse, rein kreisrunde Mündung unterscheidet und wohl Anspruch auf Anerkennung als eigene Lokalform machen kann. Ich gebe Fig. 14 die Kopien der Figur von Forbes & Hanley, Fig. 15. 16 die Abbildung eines Exemplares meiner Sammlung.

212. Vivipara imperialis Bourguignat.

Taf. 65. Fig. 5.

Testa vix rimata, oblongo-globosa, sat ponderosa, opaca, crassa, nitida, argute striatula, in ultimo superne spiraliter lineolata, fusco-olivacea ac zonulis tribus castaneis (in fauce aperturae apparentibus) obscure circumcincta. Spira obtuse subacuminato-oblonga, gradatim attenuata, ad summum obtusiuscula ac embryonali exiguo terminata. Anfractibus 6 convexis (e summo usque ad ultimum regulariter valdeque tumescentibus), paulatim crescentibus, ac sutura profunda separatis; penultimo superne circa suturam anguste subplanulato; ultimo rotundato, dimidiam altitudinis exacte aequante; apertura leviter obliqua, ovata, superne angulata, ad basin columellarem sat retrocedente, intus albidula; peristomate recto, vix patulescente, crassulo, ad columellam crassiore, marginibus callo valido junctis. — Bourg.

Alt. 31, diam. 21, alt. apert. 15,5 mm.

Vivipara imperialis Bourguignat, in: Annales Soc. malac. France 1884 vol. 1 p. 183 t. 3 fig. 7. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 10.

Schale kaum geritzt, oblong-kugelig, ziemlich schwer, dickwandig, undurchsichtig, glänzend, fein gestreift, auf der Oberseite der letzten Windung auch mit Spirallinien, olivenbraun mit drei undeutlichen dunkleren Binden, welche auch im Gaumen durch-

scheinen. Gewinde stumpf eiförmig, allmählig abnehmend. Apex stumpflich. Sechs konvexe, regelmässig zunehmende und stark anschwellende Windungen, durch eine tiefe Naht geschieden, die vorletzte oben an der Naht schmal abgeflacht, letzte Windung gerundet, genau die Hälfte der Höhe ausmachend. Mündung etwas schräg, eiförmig, oben mit einer spitzen Ecke, unten stark zurückweichend, im Gaumen weisslich; Mundsaum gerade, kaum etwas geöffnet, ziemlich stumpf, am Spindelrand verdickt, die Randinsertionen durch einen starken Callus verbunden.

Aufenthalt im Sand der Seine bei Porte Marly, Dep. Seine-et-Oise; Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

Der Autor stellt diese Form zur Gruppe der Duboisiana; ich kann in ihr nichts anderes sehen als eine etwas verbildete Form der V. fasciata. Es ist von Interesse, dass eine einigermassen an diese Seineform erinnernde fossile Form neuerdings im Mosbacher Sande von Dr. Neuenhaus-Biebrich gefunden worden ist.

213. Vivipara fasciata bourguignati Servain.

Taf. 65. Fig. 6.

„Testa vix rimata (rima saepe fere nulla), globoso-ventrosa, obtusa, subpellucida, nitida, subtilissime striatula, albidula, subolivacea ac zonulis tribus rubro-castaneis cincta; spira perobtusa, ad summum rotundata; apice minuto, sicut obtrito; anfractibus 5, quorum superiores 2 mediocres, alteri ventrosi, celeriter crescentes; sutura mediocriter impressa; ultimo magno, dimidiam altitudinis superante. Apertura obliqua, rotundato-ovata in directione verticali, intus albido-subcaerulescente cum zonulis apparentibus; peristomate recto, acuto, non continuo; marginibus callo tenui junctis.“ — Servain.

Alt. 24, diam. 21 mm; var. minor: alt 18, diam. 16 mm.

Vivipara Bourguignati, Servain, in: Bull. Soc. Mal. France 1884 vol. 1 p. 177 t. 3 fig. 6. — (gallandianae forma) Westerlund Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 6.

Eine verkümmerte Form der V. fasciata, aus dem Teich von Grandlieu in der Loire inférieure. Ich kenne sie nicht und gebe Diagnose und Abbildung nach Servain-Bourguignat. Dieser stellt sie zur Gruppe der Gallandiana; Westerlund hält sie für eine unbedeutende Abänderung der V. gallandi von Konstantinopel. Servain zieht auch einzelne Exemplare aus der Elbemündung und der unteren Weser dazu.

214. Vivipara diluviana penthica Servain.

Taf. 65a. Fig. 1—16. Taf. 69. Fig. 12—15.

„Testa parvula, vix rimata, ventrosa, opaca, sat crassa, argute striatula, uniformiter rubro-fusca aut luteo-atra ac aliquando obscure tricincta; spira sat producta, obtusa, apice minutissimo, anfractibus 5 convexo-rotundatis, (quorum tertius inflatus sicut mamillatus), sat regulariter crescentibus ac sutura profunda separatis; ultimo rotundato, dimidiam testae aequante; apertura obliqua, subovato-rotundata, superne parum angulata, intus albido-coerulescente; peristomate recto, non continuo, leviter subpatulescente, intus incrassatulo, ad marginem columellarem sat retrocedentem robusto et crasso; marginibus callo junctis. — Alt. 21, diam. 15 mm.“ — Servain.

Vivipara penthica Servain, in: Bull. Soc. malacol. France 1884 vol. I p. 180. — Bourguignat, ibid. p. 187 t. 3 fig. 8. 9. — (P.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 9. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie N. Folge vol. 13 p. 27.

Vivipara paeteliana Servain*), in: Bull. Soc. malacol. France 1884, vol. I p. 176. — (Paludina) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 7. — (V.) Kobelt, in: Rossmässler, Iconogr. N. Folge vol. 13 p. 26.

Vivipara albisiana Servain**), in: Bull. Soc. malacol. France 1884, vol. I p. 182. — (P. penthica var.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 10. — (V.) Kobelt, in: Rossmässler, Iconogr. N. Folge v. 13 p. 27.

Vivipara porphyrea C. Wessel in sched., Westerlund, Fauna palaearktischer Binnenconch. VI p. 10. — (fasciata var.) Kobelt, in: Rossmässler Iconogr. N. Folge v. 13 p. 28 t. 2145, 2158.

---

*) T. aperte rimata. parvula, obeso-globosa, inferne ventrosa, superne obscure subconoidaea, solida, nihilominus subpellucida, nitida. olivacea, cum zonulis tribus castaneis intus in apertura apparentibus, superne laevigata, mediane substriatula, in ultimo valde striata; spira sat curta, breviter in conum acuminata; apice minuto, acuto, prominente ac opaco; anfractibus 5 convexis, celeriter accrescentibus, sutura inter supremos mediocriter impressa, in ultimo profunda separatis; ultimo magno, rotundato-ventroso, dimidium altitudinis superante; apertura fere verticali, piriformi-rotundata, superne angulata, intus coerulco-albidula; peristomate recto acuto, fere continuo, undique leviter patulescente. — Alt. 20, diam. 19 mm.

**) Testa parvula, non aut vix rimata, globoso-obesa, curta, crassa, opaca, uniformiter atro-rubiginosa, ac sat valide striata; spira parum producta, perobtusa; apice minutissimo; anfractibus 5 convexis, rapide crescentibus, sutura mediocri separatis; ultimo maximo, rotundato, dimidiam altitudinis superante; apertura sat ampla, obliqua, ovata, superne angulata, intus albido-coerulescente; peristomate recto, non continuo, undique leviter patulo, ac valido; marginibus callo junctis. — Alt. 19, diam. 16 mm.

Vivipara strongyla Servain, in: Bull. Soc. malacol. France 1884 vol. I p. 181, vix Bourguignat.

Im Aestuarium der Elbe kommt eine ganze Anzahl kleiner, verkümmerter, aber dickschaliger Formen vor, welche sich an die in Elbe und Havelgebiet herrschende Lokalform der Vivipara fasciata anschliessen. Sie sind offenbar aus derselben entstanden durch den Einfluss ungünstiger Lebensverhältnisse, den Strom der Gezeiten, vielleicht geringe Salzbeimengungen. Die Formen sind von den Hamburger Sammlern noch wenig beachtet worden. Servain hat auf sie drei neue Arten gegründet, ausserdem führt er noch die Donauform V. strongyla (Let.) Bourguignat, die typische V. fasciata und V. subfasciata Bourg. auf, also sechs Formen des fasciata-Typus aus demselben Gebiet. Er stellt sie mit den später zu behandelnden kleinen Formen der V. danubialis-acerosa aus der Donau zusammen, hauptsächlich auf die Kleinheit des Apex hin; ich muss aber entschieden bestreiten, dass dieser mit dem nadelscharfen, spitzen, vorspringenden Apex der Donauformen übereinstimmt. Nach dem mir vorliegenden Materiale, welches durch eine Sendung des Herrn Dr. Frank-Hamburg ein ziemlich reichliches geworden ist, kann keine Rede davon sein, die Formen des Aestuariums von denen der mittleren Elbe und besonders auch denen des Havelgebietes zu trennen. Noch weniger aber können sie specifisch getrennt werden von der fossilen Vivipara diluviana Kunth aus dem Diluvium des östlichen Norddeutschlands. Ich habe schon im dreizehnten Bande der neuen Folge der Iconographie darauf aufmerksam gemacht, das mir von Dr. Frank zugegangene Material hat meine letzten Zweifel zerstreut. Damit erledigt sich auch die Nomenclaturfrage; der Kunth'sche Name hat zweifellos die Priorität. Allerdings ist die Kunth'sche Art auf die Form der Mark Brandenburg zo beschränken. Aus dem Weichselgebiet und aus Ungarn, wie neuerdings aus den Mosbacher Sanden besitze ich fossile Formen des fasciata-Typus, welche sich von den märkischen eben so scharf unterscheiden, wie die in den betreffenden Gebieten heute lebenden V. fasciata. — Und ebenso kommen in der unteren Donau Kümmerformen der V. danubialis Bgt. vor, welche den Elbeformen ganz ähnlich sind; ausser Servain und Bourguignat hat sich auch Neumayr durch sie täuschen lassen und V. diluviana als an der Donaumündung lebend aufgeführt.

Ich gebe auf Tafel 65a die Abbildung einer Reihe von Formen aus der Elbemündung. Fig. 1. 2 und 3. 4 sind noch wenig von der Elbeform der V. fasciata verschieden, doch zeigen sie, namentlich die Fig. 3 und 4 abgebildeten Exemplare

schon den Uebergang zur var. penthica Servain, deren Originalfigur in Fig. 5. 6 kopirt ist, während Fig. 7. 8 ein Exemplar meiner Sammlung darstellt, dessen Verschiedenheit vom Typus wohl nur in der verschiedenen Auffassung des Zeichners beruht. Die anscheinend durch ihre kugelige Gestalt gut verschiedenen Exemplare Fig. 9. 10 und 11. 12 repräsentiren die Formenreihe, aus der Servain seine V. paeteliana, albisiana und strongyla ausgelesen hat. Nach dem offenen Nabelritz wären beide zu V. paeteliana zu stellen, albisiana soll beinahe oder ganz entnabelt sein.

Die Fig. 13—16 abgebildete var. porphyrea Wessel, von der Teufelsbrücke bei Hamburg, scheint Herrn Servain entgangen zu sein. Sie ist von sämmtlichen Formen die am meisten charakteristische — Westerlund sagt von derselben: „Schale geritzt, eiförmig, starkwandig, feingestreift, mit zahlreichen Spirallinien, glänzend, sehr dunkel olivenbraun, oft mit drei schmalen undeutlichen Binden. Gewinde kaum höher als die Mündung, dick, abgerundet stumpf. Umgänge 5, gewölbt, Naht oben seicht, unten vertieft, Mündung birnförmig, eirund, oben deutlich gewinkelt. Gr. 26—27 : 15—16 mm." — Von meinen ziemlich zahlreichen Exemplaren, unter denen auch Wessel'sche Originale sind, geht keines über 21 mm hinaus. Viele sind mit schrägen Runzeln skulptirt, viele auch zerfressen. Das Fig. 16 abgebildete Stück wurde von Prof. Dr. Rein-Bonn am Strand von Langeroog gefunden; es erklärt des Vorkommen von V. diluviana in marinen Schichten.

Tafel 69 Fig. 12—15 bilde ich zwei Exemplare ab, die für die Stellung von penthica zu diluviana entscheidend sind. Das schärfste Auge wird eine spezifische Unterscheidung derselben unmöglich finden. Und doch ist das eine ein unzweifelhaftes Exemplar der Vivipara diluviana Kunth aus dem Untergrunde der Berliner Gegend, das andere ein rezentes Stück aus der Elbemündung.

215. Vivipara fasciata subfasciata Bourguignat.

Taf. 69. Fig. 10. 11.

Testa rimata, tenuiuscula, olivaceo-cornea, interdum obscure trifasciata, e longato-conica spira sensim attenuata, aperturae altitudinem longe superante. Anfractus 7, sutura inter superos lineari, inter inferos profundiore separati, parum convexi; penultimus quam ante penultimo parum inflatior, ultimus haud inflatus. Apertura ovato-rotundata, supra angulata, peristoma album, tenue, subcontinuum.

Alt. 45, diam. 26 mm.

Vivipara subfasciata Bourguignat, Annales malacol. 1870 p. 50. 59. — Recensement Vivipares syst. europ. p. 37. — Bourguignat, Bull. Soc. malac. française 1 p. 186 (mit var. sequanica). — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. II p. 8.

Es scheint mir vergebliche Mühe festzustellen, was eigentlich unter dieser sogenannten Art zu verstehen ist. Bourguignat hat allem Anschein nach alle möglichen schlank kegelförmigen Formen, die nicht zu V. contecta gehören, zusammengezogen. Zuerst in den Spicilèges eine Form der V. pyramidalis, dann die schlanke Form der V. fasciata, welche Forbes & Hanley als P. vivipara t. 71 fig. 15 (nec 14) abbilden. Ferner Formen aus Persien, Transkaukasien, Kleinasien, von der unteren Donau, aus Frankreich, England und der unteren Elbe. Ein solches Monstrum einer Art dürfte man am besten ruhig bei Seite liegen lassen. Ich gebe Fig. 10 die Kopie der Figur von Forbes & Hanley, Fig. 11 die Abbildung von Bourguignat in Bull. Soc. malac. Française t. 3 f. 10.

Von seiner var. sequanica sagt Bourguignat: Variété caracterisée par les tours plus bombés, separés par une suture plus profonde et par son troisième tour relativement énorme. La Seine, à Poissy.

216. Vivipara duboisiana Mousson.

Taf. 66. Fig. 9—10.

„Testa subimperforata, conico-ovata, solidula, vix striatula, sublaevigata, griseo-virescens, pallide trifasciata. Spira nucleo minuto prominulo, sutura sensim magis impressa. Anfractus 5, primi celeriter accrescentes, minus convexi, quartus latus, subinflatus; ultimus paulo elongatus vix descendens. Apertura paulo obliqua, angulatim ovata. Peristoma rectum, acutum, margine externo regulariter arcuato, columellari appresso, perforationem omnino subtegente.“ — Mousson.

Alt. 26, diam. maj. 18, min. 16 mm.

Paludina Duboisiana Mousson Coq. Schläfli, in: Vierteljahrschr. naturf. Gesellschaft Zürich VIII. 1863 p. 408; Sep. p. 88. — (Vivipara) Bourguignat, Ann. mal. I 1870 p. 52. 60; Récensement Vivipares Syst. européen p. 44. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. Heft 6 p. 10. — Lindholm, Materialien Moll. Südwestrussland, 1908 p. 14. — Cfr. Dybowski, Notiz über die Vivipara-Arten des europaeischen Russlands, in: Malakozool. Bl. N. Folge,

vol. VI p. 71. — Non Paludina (Lioplax) duboisi C. Mayer, Sandberger 1874.

Schale fast undurchbohrt, ei-kegelförmig, ziemlich festwandig, nur ganz leicht gestreift, fast glatt erscheinend, grüngrau mit drei meist nicht sehr deutlichen Binden. Gewinde kegelförmig mit feinem, aber spitz kegelig vorspringendem Apex; Naht von oben nach unten immer stärker eingedrückt. Fünf — nach meinem Material auch 6 und selbst 7 Windungen, die oberen rasch zunehmend, aber nur wenig gewölbt, die drei unteren stärker aufgeblasen, die letzte etwas verlängert, vornen kaum etwas herabsteigend. Mundsaum geradeaus, scharf, der Aussenrand regelmässig gebogen, der Spindelrand angedrückt, die Perforation fast ganz verdeckend.

Aufenthalt im mittleren und südwestlichen Russland, von der Moskwa bis zum Dniestr. Die Angabe Poti dürfte sich auf Vivipara costae beziehen, die Mousson 1863 noch nicht von der südrussischen Form unterschied.

Mousson sagt über diese Art: „En la diagnosant, je ne prétends pas l'eriger en espèce; je penche tout au contraire à n'y voir qu'un développement géographique de l'espèce précédente (V. fasciata), tel que le genre Paludina en présente souvent, et que je ne la rélève que pour rendre attentif à ses particularités assez sensibles. D'abord sa forme est plus obtuse, ce qui provient de la grosseur du 4e tour; puis le dernier tour se contracte et s'allonge un peu, ce qui rend l'ouverture plus ovale et l'ensemble de sa spire moins pyramidale; le bord columellaire s'applique plus complétement de manière à cacher entièrement la perforation; enfin la coloration se répand souvent uniformément sur le test ou ne développe que des bandes très pâles.“ —

Es liegt mir durch die Güte meines Freundes Lindholm eine hübsche Serie von verschiedenen Punkten Südwestrusslands vor, von denen ich einige hier abbilde. Als typisch dürften die Exemplare aus der Gegend von Cherson zu betrachten sein, welche auch Lindholm als Typus annimmt; ich bilde zwei Exemplare Taf. 66 Fig. 11—14 ab. Sie unterscheiden sich von den von Mousson beschriebenen durch die stärkere Einschnürung an der Naht und die erheblich rauhere Skulptur; hier und da ist eine ausgesprochene Hämmerung vorhanden. — Etwas abweichend ist die Fig. 9. 10 abgebildete Form aus der Moskwa in geringer Entfernung von Moskau. Sie ist bei 32,5 mm Höhe 24 mm breit, während Mousson bei 26 mm Höhe nur 18 mm Durchmesser angibt, also erheblich breiter, rein kegelförmig, die Windungen sind an der Naht nicht eingeschnürt, die Mündung ist ausgesprochen breit birnförmig,

relativ kürzer und breiter, 17 : 14 mm. Die obere Binde ist auf der letzten Windung fast obsolet, die beiden unteren schmal und die Oberfläche trotz der ausgesprochenen Streifung und Hämmerung sehr glänzend.

Endlich bilde ich Fig. 15—17 noch eine Form von Swijage ab, welche den Uebergang nach Vivipara fasciata hinüber vermittelt. Sie ist erheblich grösser, 38 mm hoch bei 28 mm im grossen Durchmesser, hat sieben mehr gewölbte Windungen, die beiden untersten leicht geschultert, die Mündung nicht so ausgesprochen birnförmig. Die Jugendform, anscheinend fertig, der var. nucleus von V. costae entsprechend, misst bei 24 mm Höhe 20 mm im grossen Durchmesser und hat drei sehr intensive gefärbte, breite braune Binden: — Ich nehme an, dass die Form aus dem See von Palestom, die Mousson l. c. p. 407 als Vivipara fasciata beschreibt und als fast ununterscheidbar von der Form des Comer-Sees, also der V. pyramidata, erklärt, dieser Form mindestens sehr nahe steht. Mousson hat auch V. duboisiana in die engsten Beziehungen zu den Formen der oberitalienischen Seen gebracht und sie namentlich mit V. atra verglichen. In der Tat gleichen namentlich manche der von Clessin als V. okaensis abgetrennte Formen namentlich in abgeriebenem Zustand dieser Art auffallend. Bourguignat hat deshalb im Récensement p. 43 beide als eigene Gruppe Duboisiana vereinigt und ihnen noch zwei habituell ähnliche Formen aus der unteren Donau (amblya und microlena) beigefügt. — Die Gruppe ist das Muster einer nicht natürlichen, auf sekundäre Kennzeichen begründeten Unterabteilung.

217. Vivipara duboisiana okaënsis Clessin.

Taf. 66. Fig. 1—4.

Testa minute rimata, ovato-conica, solidiuscula, parum nitida, striatula, unicolor rufescente-brunnea; spira obtuse conica, summo minuto, acuto, haud prominente. Anfractus 6, superi leniter accrescentes, sutura lineari, parum profunda sejuncti, penultimus et ultimus rapide crescentes, rotundati vel infra suturam subangulati. Apertura subobliqua, ovato-rotundata, superne subangulata, margine acuto, simplici, extus leviter producto.

Alt. 28—32, diam. 17—19 mm.

Paludina okaënsis Clessin, in: Jahrb. D. malak. Gesellschaft 1875 vol. 2 p 38 t. 2 fig. 5. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie vol. V p. 76 no. 1382.

Paludina duboisiana var. okaënsis Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. Heft 6 p. 19.

Schale nur ganz wenig geritzt, ei-kegelförmig, ziemlich festwandig, wenig glänzend, gestreift, meistens einfarbig rotbraun, aber junge Exemplare mit Andeutung von Binden. Gewinde stumpf kegelförmig mit feinem, spitzem, aber nicht vorspringendem Apex. Sechs Windungen, die oberen langsam zunehmend und durch eine seichte, wenig eingedrückte Naht geschieden, die beiden letzten mit eingedrückter, rinnenförmiger Naht, gewölbt oder unter der Naht nicht kantig. Mündung etwas schräg, rundeiförmig, oben leicht eckig, der Aussenrand dünn, scharf, einfach, in der Mitte etwas vorgezogen.

Aufenthalt in der Oka, einem Nebenfluss der Wolga. Fig. 1. 2 aus dem von Ihering mitgebrachten Original-Lot, Fig. 3. 4 von Lindholm bei Serpichowsk an der Oka gesammelt.

218. Vivipara costae (Heldreich) Mousson.

Taf. 66. Fig. 5—8.

Testa minute perforata, rotundato-conica lateribus convexiusculis, striata, lirulis vel angulis nonnullis spiralibus obtusis obsoletis hic illic cincta, nitidiuscula, intense luteo-fusca, fasciis tribus aequalibus nigris ornata. Spira conica, elevata, summo obtusulo, plerumque fortiter eroso; sutura perprofunda. Anfractus 5 regulariter accrescentes, embryonales haud inflati vix convexi; caeteri cylindrici, parum involuti, ultimus minime ascendens, vix inflatus, regulariter rotundatus. Apertura subverticalis (20° cum axi), supra angulata, oblique late piriformis; peristoma rectum, acutum.

Alt. 26—30, diam. 23 mm.

Vivipara Costae Heldreich mss. apud Mousson, Coq. Schlaefli I. 1859 p. 299 II, in: Journal de Conchyliologie 1876 vol. 24 p. 47 t. 4 fig. 1; Sep. p. 18. — (Paludina) Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie vol. 5 p. 76 no. 1381. — (P.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. Heft 6 p. 9. — (V.) Bourguignat, in: Annales malacol. 1870 vol. 1 p. 56; Recens. Vivip. Syst. europ. p. 38.

Paludina nucleus (Mousson) Charpentier mss. fide Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II vol. I. 21 p. 9. — Cfr. Mousson, Coq. Schläfli I. 1859, in: Verh. naturf. Ges. Zürich 1859 p. 280.

Schale ganz eng durchbohrt, fast kegelförmig mit gewölbten Seiten, ziemlich scharf gestreift, meist mit einigen undeutlichen, stumpfen Spiralreifen oder Kanten umzogen, ziemlich glänzend, lebhaft braungelb, mit drei fast schwarzen, scharf gezeichneten, fast gleichen Binden umzogen. Gewinde kegelförmig, hoch, der Apex ein

niedriger, stumpfer, meist zerfressener Kegel; Naht tief. Fünf Windungen; die beiden obersten klein, nicht gewölbt, die folgenden drei stark gewölbt, fast stielrund, manchmal etwas geschultert, an der Naht nicht eingeschnürt, die letzte vornen nicht ansteigend, kaum etwas stärker aufgeblasen, regelmässig gerundet. Die Mündung ist nur wenig schräg, ziemlich breit schief birnförmig, oben eine Ecke bildend; Mundsaum geradeaus, scharf. — Deckel dünn, lederartig, aussen konkav, oben spitz, mit exzentrischem Nucleus, innen mit deutlicher Haftscheibe.

Aufenthalt in Transcaucasien und Armenien, wenn die Identification mit V. nucleus richtig ist, auch um Constantinopel und nach Bourguignat im See von Apollonia in Bithynien.

Mousson sagt bei der ersten Erwähnung dieser Art in Coq. Schläfli 1889 p. 290: „J'avais communiqué cette espèce qui provenait de Mr. de Schwerzenbach et des environs de Constantinople à plusieurs personnes sous le nom de P. nucleus, qui n'a pas été publié. M. Küster l'a simplement considérée comme une jeune Pal· fasciata Müll., ce qui certes n'est pas correct. Tout en étant plus turriculée que la P. vivipara L., elle conserve des tours presque aussi cylindriques et aussi séparés et n'offre pas une suture qui, dans le premiers tours, devient presque superficielle. Les tours, de plus, augmentent plus lentement que dans les deux espèces européennes. La petitesse, plus frappante encore par suite de la corrosion frequente des premiers tours, n'est pas due à la jeunesse, mais est un caractère normal comme le prouve l'epaisseur des bords de l'ouverture. Au reste, j'accorde volontiers, que la distinction des espèces ou des variétés dans ce groupe est loin d'être satisfaisante et ne se réglera qu'à l'aide des considerations geographiques, beaucoup trop negligé jusqu'ici."

Die Gruppe der Vivipara pyramidalis.

Die sämtlichen Vivipara des Pogebietes mit Ausnahme der auch hier vorkommenden V. contecta gehören zu einem besonderen Formenkreise, der dem Kreise der V. fasciata am nächsten steht und sich wahrscheinlich von ihm erst abgezweigt hat in Folge der Hebung der Alpen. Ob er nach Süden hin den Po oder gar den Apennin überschreitet, weiss ich nicht sicher; in der Rossmässler'schen Sammlung liegen zwei Prachtexemplare mit der Fundortsangabe Florenz, aber sie sehen den Seeformen der lombardischen Ebene verzweifelt ähnlich. In den grossen Seen am

Alpenfuss hat sich unter ungünstigen Lebensverhältnissen eine Zwergrasse mit auffallend dicker Schale entwickelt, die einen eigenen Namen beanspruchen kann. Im östreichischen Litorale kommt in der Umgebung von Görz eine prächtige Riesenform vor, welche sich mit der kaum kleineren V. contecta Gallensteini berührt. Sonst geht ihre Verbreitung nördlich über die Alpen nicht hinaus. Erst in der neuesten Zeit ist sie im Züricher See angesiedelt worden.

Sie unterscheidet sich von V. fasciata durch die erheblich schärfere Spitze, die mehr pyramidale Gestalt, die durchschnittlich flacheren Windungen, den schärfer ausgeschnittenen Deckel; der Embryo ist deutlich kantig und hat drei ausgeprägte rotbraune Binden ohne Behaarung.

Die Veränderlichkeit der V. pyramidalis ist eine ganz kolossale, ihre Dimensionen schwanken von 25—55 mm Höhe. Dazu kommt ein ziemlich erheblicher Unterschied der beiden Geschlechter. So hat jedes Wasserbecken seine eigene Form. Im allgemeinen lassen sich aber zwei Hauptformen unterscheiden, eine kleinere, 25—30 mm hoch, mit ausgegrägtem kegelförmigem, aber nicht gethürmtem Gewinde und nicht aufgetriebener letzter Windung, im Aeusseren meistens die Spuren des Kampfes mit widrigem Lebensbedingungen zeigend, — und eine grosse mit glänzender Oberfläche, gethürmtem Gewinde und aufgetriebener letzter Windung. Erstere scheint namentlich an den dem Wellenschlag ausgesetzten Stellen der subalpinen Seeen vorzukommen, letztere in den Seen, Kanälen und Sümpfen der lombardischen Ebene. Die kleinere Form muss als der historische Typus angesehen werden, als die zuerst — von Rossmässler im ersten Bande der Ikonographie Fig. 125 — nach einem Jan'schen Original kenntlich abgebildete, während Jan eine Beschreibung nicht gegeben hat.

Die Vivipara der oberitalienischen Seen hat in den beiden letzten Jahren einiges Aufsehen dadurch erregt, dass sie plötzlich in dem Zürichersee auftauchte, und zwar an einer Stelle, die so genau durchforscht war, dass sie unmöglich übersehen worden sein konnte. Zum Glück war Dr. Roth in der Lage, den Nachweis führen zu können, dass sie gelegentlich entwicklungsgeschichtlicher Beobachtungen aus dem Lago maggiore vom Strand der borromäischen Inseln eingeschleppt worden war. Ich bilde zwei Exemplare Taf, 67 Fig. 7—9 ab. Es bleibt abzuwarten, ob sie sich erhalten und vielleicht zu einer guten Lokalform ausbilden wird.

219. Vivipara pyramidalis (Jan) Rossmaessler.

Taf. 67. Fig. 6. Taf. 69. Fig. 4. 5.

Testa ovato-conica, subobtecte perforata, mediocris, solidula sed haud crassa, oblique striatula, vix nitens, plerumque erosa, sordide cinereo-viridis, obsolete trifasciata. Spira conica, lateribus vix convexiusculis, apice parvo, conulum brevissimum exhibente; sutura impressa. Anfractus 6, inferi regulariter sed sat celeriter accrescentes, convexiusculi, ultimus medio distincte angulatus, angulo obtuso, aperturam versus obsolescente, basi convexior, antice leviter descendens. Apertura ovato-tubercularis, pariete aperturali leviter lunata, intus albido-fuscescens fasciis externis translucentibus; peristoma acutum, tenue, rectum, marginibus callo tenuissimo tantum junctis, externo, ad insertionem producto, columellari dilatato, reflexiusculo, fusculo.

Alt. 30, diam. 23, alt. apert. obl. 17, lat. 13,5 mm.

Paludina pyramidalis Jan, in: de Cristofori & Jan, Dispositio method. II 1832 p. 7 (nomen).

Paludina achatina var. pyramidalis Rossmässler, Iconographie vol. I. 2 p. 19 sp. 125.

Paludina fasciata Charpentier, Catal. Suisse p. 23. — Gredler, Tirol p. 245.

Vivipara fasciata var. Rossmässleri Bourguignat, Récensement Vivipares Syst. Europ. p. 40. — (pyramidalis var. rossmaessleri, Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconchylien Heft 6 p. 8.

Vivipara pyramidalis Clessin, Moll. Fauna Oesterreich-Ungarn & Schweiz, p. 618 fig. 419.

Schale eikegelförmig mit mehr oder minder ausgesprochen kantigem letztem Umgang, mehr oder minder überdeckt durchbohrt, höchstens mittelgross, ziemlich festschalig aber nicht allzudickschalig, schräg gestreift, ohne Spiralskulptur, fast glanzlos, das Gewinde meistens oberflächlich zerfressen, schmutzig graugrün mit drei nicht sehr auffallenden dunklen Binden, von denen die unterste unmittelbar unter der Kante steht. Gewinde kegelförmig mit kaum ganz leicht gewölbten Seiten, die Spitze einen ganz flachen Kegel bildend; Naht eingedrückt, in den zerfresseuen Partien berandet erscheinend. Sechs Windungen, die apikalen winzig klein, die unteren vier regelmässig aber ziemlich rasch zunehmeud, leicht gewölbt, weibliche Exemplare etwas aufgetrieben, die letzte mit einer stumpfen aber deutlichen Kante, welche von der Spitze der Mündung ausläuft und nach der Mündung hin schwächer wird; die Windung ist unter ihr konvex und steigt vornen etwas herab. Die Mündung ist ruudeiförmig, oben kaum spitz, etwas schräg, durch die Mündungswand leicht ausge-

schnitten, innen bräunlich weiss mit durchscheinenden Aussenbinden; Mundsaum dünn, scharf, geradeaus, die Randinsertionen durch einen dünnen Callus kaum verbunden, der Oberrand an der Insertion gegen die Mittellinie vorgezogen, der Spindelrand etwas verdickt, verbreitert, umgeschlagen, bräunlich, ohne dunkleren Saum.

Aufenthalt in den intraalpinen Seen Oberitaliens. Ich besitze sie aus dem Comersee und aus dem Gardasee.

Man mag diese Form als eine Kümmerform des oberitalienischen Formenkreises betrachten oder nicht, unter allen Umständen ist sie der historische Typus der Paludina pyramidalis Jan, da die Herrn de Christofori & Jan nur den blosen Namen gaben und Rossmässler die Art nach einem von Jan selbst stammenden Exemplar gut und kenntlich abgebildet hat. Ich kopiere seine Figur auf Taf. 67 Fig. 6. Die Abbildung bei Küster Taf. 1 Fig. 14 stellt ein Exemplar der grösseren Form dar, ist aber um 17 Jahre jünger und kann deshalb keinen Anspruch darauf machen, für den Typus der Art gehalten zu werden. Noch weniger durfte Bourguignat nicht nur dieser Form einen neuen Namen geben (Vivipara Rossmässleri) und sie sogar von V. pyramidalis trennen und als Varietät zu V. fasciata stellen. Westerlund hat das auch korrigirt. Die Marchesa Paulucci*) folgt Bourguignat in der Deutung von V. pyramidalis, erwähnt aber den Rossmässlerischen Typus bei V. atra Jan, welche sie als selbständige Art betrachtet; sie sagt p. 46: „Je dois faire remarquer qu'il existe dans le lac de Garde, ou vit cette dernière espèce (atra), des exemplaires de P. vivipara (fasciata) qui partagent au plus haut degré des caractères du P. atra, dout ils diffèrent parce qu'ils ne sont pas de couleur uniforme, mais ornés de bandes brunes assez indécises. Leur couleur pourtant est très foucée presque noirâtre, les tours de spire sont peu bombés, enfin la forme générale les rapproche beaucoup du P. atra Jan."

Ich bilde eine derartige Form aus dem Comer-See Taf. 69 Fig. 4. 5 ab. An sie schliesst sich dann die Taf 69 Fig. 6. 7 abgebildete extremste Form, in welcher ich die Vivipara crassa Villa vermuthe.

Dass diese Form nicht als der tatsächliche Mittelpunkt des Formenkreises und somit als der wirkliche Typus der Vivipara pyramidalis anzusehen ist, kann leider an der Sachlage nichts ändern, so lange die gegenwärtigen Nomenclaturregeln in Geltung bleiben. Will man dem natürlichen Typus einen besonderen Namen bei-

* Matériaux pour servir à l'étude de la Faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Italie et de ses iles, Paris 1878.

legen, so wäre das V. pyramidalis var. kobeltiana Caroti, auf Iconographie Fig. 1573 (= unsere Abbildung t. 67 fig. 3) gegründet, welche allerdings die Art so ziemlich in ihrer höchsten Entwicklung darstellt und sich von der Form, die Küster abbildet und Bourguignat als Typus betrachtet, nicht unerheblich unterscheidet.

Ich gebe Taf. 68 Fig. 6 eine Kopie der Küster'schen Figur und daneben Fig. 7 die Abbildung des Exemplares meiner Sammlung, das ihr am nächsten kommt; es wurde mir von Pini mitgeteilt. Was Bourguignat abbildet, hat viel stärker gewölbte Windungen und er sagt auch in seiner Diagnose „anfractibus convexis." Ich gebe eine Kopie seiner Figur, Taf. 69 Fig. 1, das abgebildete Exemplar stammt aus dem Comer See.

Die oberitalienische Form in ihrer höchsten Ausbildung stellen unsere Fig. 1 und 2 auf Taf. 67 dar, bei 52 mm Höhe 36 mm breit, die Mündung 23 : 20 mm, das Gewinde schlank kegelförmig, die letzte Windung deutlich geschultert, hinten gemessen niedriger als das Gewinde, die Windungen an Höhe langsam zunehmend.

220. Vivipara pyramidalis kobelti Caroti.

Taf. 67. Fig. 1—3; Taf. 68 Fig. 6. 7.

Testa permagna rimato-perforata, conica, nitida, solida, striatula, saepe passim malleata vel oblique rugulosa, cornea vel viridescenti olivacea, plus minusve distincte trifasciata. Spira elongato-conica, apice obtusiusculo haud mucronato. Anfractus 6—8, convexiusculi, interdum planiusculi, regulariter accrescentes, sutura, impressa discreti, ultimus spirae altitudinem haud attingens. Apertura subverticalis, lunato-circularis, faucibus coerulescentibus; peristoma callo tenui subcontinuum, tenue, acutum, livide albidum. — Operculum ovato-piriforme, extus concavum, plerumque nigrolimbatum, supra acuminatum, latere sinistro excisum.

Alt. ad 50, diam. ad 30 mm.

Paludina fasciata var. pyramidalis Küster t. 1 fig. 14. — Bourguignat*) in: Spicilèges malacologiques 1862 p. 129 t. 10 fig. 3; Annales Malac. I. 1870 p. 58; Récensement Vivipares europ. 1880 p. 36.

---

*) T. maxima, pyramidali, rimato-perforata, nitida. striatula, vel saepe passim obscure malleata, cornea vel olivacea ac saepissime tribus zonulis fusco-rubris adornata; — spira elongato-conica; apice obtusiusculo; — anfractibus 6—7 convexis, regulariter crescentibus, sutura parum impressa separatis; ultimo rotundato, nunquam dimidiam longitudinis aequante; apertura fere rotundata, ad basin paululum obliqua; — peristomate continuo, recto, acuto. — Alt. 48—52, diam. 30, alt. apert. 20—22 mm.

Kobelt, in: Rossmässler's Iconographie I no. 1373. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 8,
Vivipara subfasciata Bourguignat ex parte (formae italicae).

Schale sehr gross, ritzförmig durchbohrt, kegelförmig, glänzend, festwandig, fein gestreift, häufig hier und da gehämmert oder mit schrägen Runzeln skulptirt, lebhaft olivengrün, seltener hornfarben, mit drei mehr oder minder ausgeprägten dunklen Binden. Gewinde lang kegelförmig mit stumpflichem, nicht griffelartig vorspringendem Apex. 6—8 Windungen, die vier oder fünf unteren leicht gewölbt oder fast flach, regelmässig zunehmend, durch eine eingedrückte Naht geschieden, die letzte hinten gemessen nicht so hoch wie das Gewinde. Mündung wenig schräg, etwas ausgeschnitten kreisrund, im Gaumen bläulich; Mundsaum durch einen dicken Callus verbunden, fast zusammenhängend, dünn, scharf, schmutzig weiss, ohne schwarzen Saum.

Deckel ei-birnförmig, aussen konkav, meist schwarz gesäumt, oben spitz, an der linken Seite deutlich ausgeschnitten.

221. Vivipara pyramidalis sebinensis Kobelt.

Taf. 67. Fig. 4. 5.

Differt a typo testa multo graciliore, anfractibus convexioribus, apertura minore, subcirculari, testa unicolore, grisea.

Alt. 33—41, diam. 25—28, alt. apert. 15—17 mm.

Vivipara pyramidalis var. sebinensis Kobelt, in: Rossmässlers Iconographie, N. Folge vol. XIII p. 24 no. 2125. 2126.

Ich bilde hier eine merkwürdige Form aus dem Iseo-See (lacus sebinensis) ab, welche ich meinem verehrten Freunde Pini verdanke; er hat mir eine ganze Reihe gleicher Exemplare gesandt, so dass an der Constanz der Lokalform nicht zu zweifeln ist und sie einen eignen Namen verdient. Sie fällt sofort ins Auge durch das völlige Fehlen der Binden, die eigentümliche graue Färbung, das viel schlankere höhere Gewinde mit spitzem Apex, die trotzdem stärker gewölbten Windungen und die niedrigere, fast kreisrunde Windung.

222. Vivipara pyramidalis mantovana m.

Taf. 68. Fig. 1—3.

Differt a typo testa ovato-conica, anfractibus inferis distinctissime planato-humerosis, ad suturam contractis.

Alt. 48, diam. max. 24, diam. apert. 24 : 29 mm.

Paludina fasciata var. pyramidata Kobelt, in: Rossmaessler, Iconographie vol. IV no. 1373.

In den Posümpfen und dem Ticinosumpf bei Mantua bildet Vivipara pyramidata eine riesige Form aus, welche sich von der Seeform wie von denen des Litorales durch die auffallend an der Naht eingeschnürten, ausgesprochen geschulterten und dann abgeflachten Windungen auffallend unterscheidet. Namentlich die letzte Windung zeichnet sich durch das Missverhältniss zwischen dem oberen und dem unteren Teil aus, der grösste Durchmesser liegt auffallend tief unten. Ich denke, dass auch diese Sumpfform, von der mir eine schöne Serie vorliegt, einen eigenen Namen verdient. Das abgebildete Exemplar hat auch der Abbildung im sechsten Bande der Iconographie als Original gedient; der Unterschied in den Figuren mag zeigen, dass Zeichner und Lithograph in den zwischenliegenden 30 Jahren doch etwas Fortschritte gemacht haben.

223. Vivipara pyramidalis erjaveci m.

Taf. 68. Fig. 4. 5.

Differt a typo testa minus distincte conica, anfractibus magis ventricosis, ad suturam nec ad peripheriam planatis, sed aequaliter arcuatis, apertura latiore.

Alt. 55, diam. max. 40, diam apert. 23, alt. obl. 28 mm.

Die Riesenform von Görz unterscheidet sich von den grossen Formen der lombardischen Seen durch die viel weniger kegelförmige, mehr an V. contecta oder mamillata erinnernde Gestalt, die bauchigeren, rein gewölbten, weder an der Peripherie abgeflachten noch geschulterten, rascher zunehmenden Windungen und die relativ grössere Mündung. Sie verdient wohl einen eigenen Varietätnamen und gebe ihr den des bekannten Erforschers der Molluskenfauna des österreichischen Litorales.

Deekel und Apexbildung sind ganz die der norditalischen Form, zu der sie ja geographisch gehört und von allen Autoren gerechnet worden ist.

Die beiden abgebildeten Exemplare meiner Sammlung habe ich mit einer Anzahl weiterer von Herrn Prof. Hans von Gallenstein erhalten. Sie stammen aus einem See in der Nähe von Görz.

224. Vivipara pyramidalis pseudofasciata m.

Taf. 68. Fig. 8. 9.

Differt a typo testa minus distincte pyramidali, anfractu ultimo magis dilatato et inflato, primum medio subangulato, dein rotundato, postice spirae altitudinem superante, antice descendente.

Alt. 37, diam. max. 30, alt. apert. obl. 20, diam. 16 mm.

Aus dem Lago di Pusiano erhielt ich von Freund Pini eine Serie einer Form, die durch ihre breitkegelförmige Gestalt und geringere Höhe sich von den übrigen norditalienischen Formen unterscheidet. Die letzte Windung ist anfangs deutlich kantig, aber diese Peripherialkante verliert sich der Mündung hin; sie steigt vornen deutlich herab; ihre Höhe übertrifft, hinten gemessen, die des Gewindes.

Mit V. subfasciata Bourg. kann sie nicht vereinigt werden; die Bourguignat'sche Abbildung, die ich Taf. 69 Fig. 11 kopiere, ist denn doch in einer ganz anderen Weise aufgebaut und vor allem erheblich schlanker.

225. Vivipara pyramidalis ceresia m.

Taf. 69. Fig. 8. 9.

Differt a typo testa ovoidea, breviore, subinflata, obtecte perforata, anfractibus convexioribus, ad suturam leviter contractis.

Alt. 32, diam. 25, alt apert. 10, lat. 13 mm.

Aus dem Luganer See und in ähnlicher Weise, wenn auch weniger ausgeprägt, aus dem Comer See, liegt mir eine Form vor, welche durch die gedrungenere, fast eiförmige, unten etwas aufgeblasene Form von dem Typus sich gut unterscheidet. Sie ist überdeckt durchbohrt, die Windungen sind stärker gewölbt und an der Naht eingeschnürt, die drei Binden verschwinden auf der letzten Windung; bei dem abge-

bildeten Exemplar sind auf der vorletzten Windung die beiden obersten Binden etwas verschmolzen.

226. Vivipara pyramidalis atra de Cristofori & Jan.

Taf. 69. Fig. 2—5.

Testa ovato-pyramidata, vix rimata, solida, nitida, striatula, coerulescente-brunnea, in speciminibus detritis coerulescente-grisea, unicolor. Spira convexo-conica, aperturae altitudinem aequans, apice breviter conico vix prominulo; sutura distincta, parum impressa. Anfractus 6 regulariter accrescentes, convexiusculi, inferi ad suturam breviter applanati, ultimus ad peripheriam subangulatus, inflatulus, ad basin planiusculus. Apertura ovato-rotundata, subobliqua, marginibus callo tenui junctis, margine externo tenui, supra protracto, basi recedente, columellari calloso.

Alt. 39—33, diam. 22—25 mm.

Paludina atra de Cristofori & Jan, Mantissa 1832 p. 3. — de Betta, Moll. Venet. p. 85. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie vol. V p. 75 no. 1379. 1380. — (Vivipara) Bourguignat, Annales Malac. I 1870 p. 60; Récensement Vivip. europ. p. 44, — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 9. — Paulucci, Matériaux 1878 p. 48 no. 466.

? Paludina crassa Villa, Dispos. syst. conch. 1841 p. 35, Moll. Lombard. 1844 p. 9.

Schale eikegelförmig, kaum noch geritzt, selten etwas offener genabelt, festwandig, glänzend, unregelmässig gestreift, bläulich bräunlich, abgeriebene Exemplare — wie auch die lebenden meistens sind — blaugrau, die typische Form einfarbig ungebändert. Gewinde ziemlich plump kegelförmig, mit leicht konvexen Seiten, fast eben so hoch wie die Mündung; Apex stumpf kegelförmig, kaum vorspringend; Naht deutlich, doch nur leicht eingedrückt. Sechs regelmässig zunehmende Windungen, die unteren leicht geschultert, die letzte etwas aufgetrieben, ganz schwach kantig, an der Basis abgeflacht. Mündung rundeiförmig, etwas schief, die Ränder nur durch einen dünnen Callus verbunden, der äussere dünn, scharf, oben vorgezogen, unten zurückweichend, der Spindelrand schwielig; der Gaumen innen tiefbraun.

Die typische Form der V. atra stammt vom Südufer des Gardasees, bei Peschiera und Sermione, nach de Betta ist sie besonders hänfig bei Lazise. Sie ist zweifellos eine Seeform des pyramidalis-Typus. Eine interessante Zwischenform

findet sich im Comersee. Sie ist dünnschaliger, hat deutliche Binden, die Oberseite ist abgerieben oder mit einer weissen Incrustation überzogen, die letzte Windung unten etwas stärker gewölbt. Die Dimensionen sind: alt. 31, diam. max. 23, alt. apert. 15 mm. Ich bilde ein von Herrn Wiegand seinerzeit erhaltenes Exemplar Fig. 4. 5 ab. An sie schliesst sich der Rossmässler'sche Typus, var. pyramidata (cfr. t. 67 fig. 6), und sicher auch die Vivipara fasciata, die Gredler vom oberen Ende des Gardasees erwähnt. Sie stellen eine Verbindung mit der gewöhnlich als Typus genommenen grossen Form der Seen her, wie sie enger nicht gedacht werden kann. Bourguignat stellt trotzdem Vivipara atra als selbständige Art zur Gruppe der V. duboisiana.

Zu atra gehört zweifellos auch die von Küster in der ersten Abteilung dieser Monographie t. 4 fig. 1 abgebildete Form aus dem Flusse Lambro bei Monza in der Lombardei, schwarzviolett, seidenglänzend, mit weiss bezeichneter Naht. Ich habe mir sie leider nicht verschaffen können; unter der reichen Serie, die mir Pini sandte, befand sie sich nicht, obschon der Fundort nahe bei Mailand liegt.

226a. Vivipara pyramidalis neptun Clessin.

Taf. 74. Fig. 9.

Testa minor, conoidea, subrimata, tenuiuscula, subtiliter regulariterque striatula, lutescens, hic illic fusco strigata, haud fasciata. Anfractus 5 modice convexi, sutura parum profunda discreti, ultimus tertiam testae partem parum superans. Apertura ovato-rotundata; peristoma tenue, fragile, marginibus callo tenui appresso junctis. Operculum tenue, nigrum, fusco limbatum. — Clessin germ.

Alt. 20, diam. 25 mm.

Vivipara neptun Clessin, in: Molluskenfauna Oesterreich-Ungarn & Schweiz 1887 vol. 774 Texfig. 507. — (pyramidalis var.) Kobelt, Iconographie N. Folge, vol. XV no. 2325.

„Gehäuse für die Sippschaft der V. pyramidalis klein, kegelförmig, schwach geritzt, verhältnismässig dünnschalig, fein und unregelmässig gestreift, mit durch dunkelbraune Streifen markirten Wachstumsabsätzen von gelblicher Farbe, die sich jedoch an den oberen Umgängen leicht abstösst, wodurch die weissliche Grundfärbung des Gehäuses blosgelegt wird. Umgänge 5, mässig gewölbt und dnrch eine wenig vertiefte Naht geschieden, langsam und gleichmässig zunehmend, der letzte etwas mehr als ein Drittel der Gehäuselänge ausmachend; Mündung rundlich eiförmig, Mund-

saum scharf, zerbrechlich, die Ränder durch eine dünne, auf der Mündungswand aufgelegte Schwiele verbunden. — Deckel dünn, die grösseren inneren Teile schwarz, der Rand hellbraun.“ — Clessin.

Aufenthalt im Gardasee, nur ein Exemplar bei 60 m Tiefe, aber lebend, gedrakt; es könnte jung in die Tiefe gespült worden sein und sich hier zu dieser verkümmerten Form entwickelt haben. Abbildung und Beschreibung nach Clessin.

227. Vivipara pyramidalis (crassa Villa?).

Taf. 69. Fig. 6. 7.

Testa parva, vix angustissime rimata, ovato-conica, solida, crassa, tenuiter et subregulariter striatula, parum nitida, lutescenti-grisea, fasciis tribus latiusculis fuscis parum saturatis cincta. Spira exacte conica, summo breviter conico, apice haud prominulo, sutura impressa, inter anfractus ultimos fere subcanaliculata. Anfractus $5^1/_2$—6 leniter crescentes, inferi 3 tumiduli, infra suturam planulati, ultimus vix tumidus, postice spirae altitudinem superans, antice distincte descendens, ad initium subangulatus, angulo demum evanescente, basi rotundatus. Apertura parum obliqua, irregulariter ovato-rotundata, leviter lunata, faucibus fuscis, fasciis distincte translucentibus, peristoma rectum, subincrassatulum, callo distincto parietali continuum, margine externo regulariter arcuato, columellari valde incrassato, patulo, super rimam umbilicalem reflexo eamque fere omnino claudente.

Alt. 26, diam. 20, alt. apert. obl. 19, lat. 11 mm.

Paludina achatina violacea (cujusnam?) in coll. Rossmässler.

Schale klein, fast völlig entnabelt, ei-kegelförmig, festschalig, auffallend dick und schwer, fein und ziemlich regelmässig gestreift, nur wenig glänzend, graugelb, etwas grünlich, mit drei gleichen, ziemlich breiten, nicht sehr intensiven braunen Binden. Gewinde genau kegelförmig, Apex wie bei der typischen V. pyramidalis; Naht tief eingedrückt, zwischen den untersten Windungen fast rinnenförmig. $5^1/_2$—6 regelmässig und ziemlich langsam zunehmenden Windungen, die vier unteren etwas aufgetrieben, an der Naht abgeflacht, geschultert, dann ziemlich flach, die unteren an der Naht etwas eingezogen, die letzte hinten nur wenig höher als das Gewinde, vornen deutlich und ziemlich lang herabsteigend, im Anfang deutlich kantig, die Kante auf die vorletzte Windung zurückreichend, von der Mitte der letzten ab verschwindend, die Basis konvex. Mündung wenig schräg, etwas unregelmässig rundeiförmig, durch die Mündungswand leicht ausgeschnitten, im Gaumen braun mit deutlich durchscheinenden Aussenbinden, Mundsaum gerade, etwas verdickt, durch einen starken Wandcallus zusammen-

hängend, Aussenrand regelmässig gebogen, Spindelrand stark verdickt, geöffnet, über den Nabelritz zurückgeschlagen, ihn fast völlig schliessend.

Das abgebildete Exemplar liegt in Rossmässlers Sammlung ohne Autornamen und Fundort; die Etikette zeigt dieselbe Beschaffenheit und Handschrift, wie bei den anderen oberitalienischen Formen, die von Jan (oder Villa?) stammen. Diese Form stellt die Anpassung an die Lebensbedingungen der italienischen Alpenseen in einer etwas anderen Form dar, als V. atra und erinnert auffallend an manche Formen der V. penthica aus der Elbemündung.

Die dinarischen Formen.

Die im Westen der Balkanhalbinsel, im Gebiet der dinarischen Alpen vorherrschende Viviparaform hat schon Küster in der ersten, 1852 erschienenen Abteilung der Paludinen-Monographie als besondere Art von den beiden deutschen Formen abgetrennt und diese Abtrennung auch durch die Abbildung der Embryonen bekräftigt. Seine Paludina mamillata stammte aus einem dem See von Skutari zufliessenden Bache in Montenegro. Ich glaubte in der Iconographie Bd. V sie noch zu V. fasciata als Varietät stellen zu können, bin aber von dieser Ansicht längst zurückgekommen, und sehe in den dinarischen Formen jetzt einen besonderen Formenkreis, der sich zwischen die Donauformen und die Oberitaliener einschiebt und als diesen gleichwertig betrachtet werden muss. Er reicht südlich bis zum See von Vrachori in Akarnanien und allem Anschein nach auch durch Macedonien und Epirus bis nach Constantinopel und über das Meer hinüber bis in die Gegend von Brussa und zum See von Sabandscha. Bourguignat stellt sie mit der bei Konstantinopel lebenden Vivipara gallandiana zusammen in einen Formenkreis Gallandiana, und vereinigt damit seltsamer Weise eine westeuropäische Form aus Frankreich, England und Dänemark (V. occidentalis); Westerlund fügt dazu die norddeutsche V. bourguignati Servain und im Anschluss an Hazay eine Donauform, die ich von den übrigen Donauformen nicht trennen möchte (var. hazayi). Dagegen glaube ich die Taf. 70 Fig. 2. 3 abgebildete Form von Carlstadt in Croatien hierherziehen zu müssen.

228. Vivipara mamillata Küster.

Taf. 2 Fig. 1—5; Taf. 4 Fig. 5; Taf. 70 Fig. 4—9.

Testa ovato-conoidea, subperforata, solidula, subtiliter striata, interdum subtilissime spiraliter lineata, sordide olivacea vel olivaceo-fusca, nitidula, spira aperturam superante, obtusa, apice mamillata; anfractibus 6 convexis, ultimo basi rotundato; apertura obliqua, ovata, apice angulata, marginibus continuis; peristomate recto, margine columellari albo-calloso. — Küster.

Alt. 40, diam. 27, alt apert. 20, diam. 16 mm.

Paludina mamillata Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II vol. I. 21 p. 9 t. 2 fig. 1—5 (var.) p. 20 t. 4 fig. 5. — (Vivipara) Bourguignat*) Spicilèges malacologiques 1862 p. 131 t. 11 fig. 1. 2. — (fasciata var.) Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie, vol. 5 sp. 1377. 1378. — Bourguignat. in: Annales Malacologiques 1870 vol. 1 p. 22; Récensement Vivipares syst. europ. p. 22. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 6 (excl. var. hazayana).

Das Gehäuse ist eiförmig-kegelförmig, durchgehend geritzt oder auch die Nabelritze ganz geschlossen, ziemlich starkwandig, daher nur sehr wenig durchscheinend, schwach glänzend; von den neuen Ansätzen fein, gegen die Mündung hin stärker, oft schieferhäutig, gestreift, auf der letzten Windung mit Spuren früherer Mündungsansätze, häufig mit feinen schwach erhobenen Spirallinien umzogen, die dem unbewaffneten Auge kaum sichtbar sind, zuweilen stellenweise hammerschlägig, gewöhnlich schmutzig olivengelb, zuweilen auch graulich olivengrün oder olivenbraun, selten mit Spuren von röthlichen Binden. Die Spira ist höher als die Mündung, kegelförmig, am Ende abgestumpft, mit zitzenförmiger, schwach vorragender Spitze. Die sechs Windungen sind gewölbt, durch eine ziemlich tiefe Naht vereinigt, die beiden ersten sehr klein, die übrigen schnell zunehmend; die letzte bauchig, jedoch nicht so aufgetrieben wie bei vivipara (contecta), unten gerundet; Mündung schräg, rundlich eiförmig, oben mit deutlichem Winkel und durch die vorletzte Windung modifiziert,

*) Testa ovato-conoidea subrimata, solidula, nitidula, interdum subtilissime spiraliter lineata, argutiesime striatula, olivacea vel olivaceo-fusca, aut, vel luteolo-fusca ac saepissime zonulis tribus fusco-rubris cincta; spira obtusa, apice mamillato. Anfractus 6 perconvexi, regulariter crescentes, sutura profunda separati; prioribus valde inflatis, ultimo basi rotundato. Apertura obliqua, ovata, margine columellari albo calloso, margine externo recto, acuto, marginibus callo junctis.

innen schmutzig bräunlich fleischfarben, häufig mit drei schmutzig rotbraunen unvollständigen Binden; die Ränder zusammenhängend, oder, wenn zwischen zwei Mündungsansätzen im Fortbau begriffen durch eine glänzend weisse Schwiele verbunden; der Spindelrand umgeschlagen, oft ganz angedrückt und so die Nabelstelle vollständig deckend, innen mit weisslicher Schwiele belegt, der Mundsaum geradeaus, stumpflich, nicht weiter vorgezogen, als der Spindelrand.

Deckel hornartig, an den Rändern dicker, eiförmig, oben länglich aber stumpf zugespitzt, die Spitze etwas nach links gerichtet, so dass linkerseits neben derselben eine längliche flache Ausrandung entsteht, mit schwachen Wachstumsringen, deren Mittelpunkt in der Mitte der Höhe, weit nach links gerückt. — Die Embryonen sind in reifem Zustand kaum 6 mm hoch und 7 mm breit, ohne Bänder, mit sehr feinen Spirallinien umzogen, und mit zwei Reihen kurzer Fransen besetzt, deren Vorhandensein man auch an reinen ausgebildeten Gehäusen noch an zwei punktierten Spirallinien erkennen kann. Das Gehäuse besteht schon aus vier Windungen, die erste derselben fehlt aber auch bei sonst reinen ausgewachsenen Gehäusen immer. Bänder sind nicht wahrzunehmen, auch fehlt die bei V. contecta vorhandene Abflachung des Raumes zwischen dem Oberrand und der ersten Fransenlinie."

Ich gebe vorstehend noch einmal das wieder, was Küster an Anfang seiner Monographie über seine neue Art gesagt hat. Bourguignat (Récensement p. 23) bestreitet zunächst, dass die Taf. 4 Fig. 5 abgebildete Form zu mamillata gehöre, ohne einen besonderen Grund dafür anzugeben und auch ohne anzugeben, wofür er sie halte. Küster sagt über sie nur: „Ein ausgezeichnet grösses und schönes Exemplar aus Dr. Dunker's Sammlung. Die oberen Windungen zeigen verloschene gelblichrote Bänder, die letzte zeigt ebenfalls Spuren von Bändern, welche aus feinen braungrünen Linien zusammengesetzt erscheinen. Aufenthalt in Montenegro." — Die Dimensionen sind: Alt. 46, diam. 34, alt. apert. 22, diam. 19 mm. Nach meiner Ansicht handelt es sich um eine Seeform vom See von Skutari, die möglicher Weise einen Varietätnamen verdient.

Weiter bestreitet er, dass die beiden Exemplare „si distinctes l'une de l'autre" hierhergehören, die ich in der Iconographie vol. V No. 1377, 1378 abgebildet habe und hier Taf. 70 Fig. 7—8 in etwas besserer Ausführung reproduziere. Die Anmerkung ist charakteristisch, denn es handelt sich offenbar um ein Pärchen von demselben Fundort. Es sind übrigens Küster'schen Originale und mir seiner Zeit von ihm selbst zum Abbilden mitgeteilt.

Was Bourguignat (Spicilèges t. 11 fig. 1. 2) als Typus von V. mamillata abbildet, habe ich zur Vergleichung unter Fig. 4. 5 abbilden lassen. Es ist mir nicht ganz zweifellos, ob sie wirklich mit der montenegrinischen Form, auf welche Küster seine Art gegründet hat, zusammengehört, besonders da er als Fundort seines Typus die Umgebung von Constantinopel, die Umgebung von Brussa in Kleinasien, Jassy (?) etc. nennt und dazu nur bemerkt „Cette coquille est également repandue en Dalmatie et dans le Montenegro.“ Figur und Zeichnung könnten recht gut einer Varietät von Vivipara costae angehören.

229. Vivipara mamillata janinensis Mousson.

Taf. 70. Fig. 1; Taf. 71. Fig. 1. 2.

Testa maxima, obtecte rimata vel fere exumbilicata, ovato-turrita, tenuiuscula, oblique ruditer irregulariterque striata, versus aperturam costellato-striata, in anfractibus superis obsolete spiraliter lirata et malleata, olivaceo-viridis, fasciis nullis. Spira obtusa, subgradata, apice parvo mamillato plerumque detrito. Anfractus 7, primi 3 plani, sequentes tumidi, celeriter accrescentes, supra subplanati, ultimus rotundatus, spirae altitudinem subaequans, antice supra productus, haud descendens. Apertura magna, obliqua, irregulariter ovato-piriformis, intus albido-fusca fasciis nullis; peristoma tenue, acutum, album marginibus callo lato tenui vix junctis, externo versus medium producto, columellari supra umbilicum reflexo, appresso, eum fere omnino claudente, sed vix incrassato.

Alt. 58, diam. 45, alt. apert. obl. 30, lat. 27 mm.

Paludina inflata var. janiuensis Mousson*), Coq. Schlaefli I, in: Zürich. Jahrschr. 1859 p. 280 (sep. p. 54). — (contecta var.) Blanc & Westerlund**) Faune malacol. Grèce 1879 p. 135. — Westerlund Fauna europ. Binnenconch. V p. 5.

Vivipara janinensis Bourguignat, Récens. Vivipares syst. Européen p. 27.

Paludina gigantea Parreys in sched. — Kobelt in: Rossmässler, Iconographie vol. V, 1878 p. 74 sp. 1372.

---

*) T. striata, griseo-cornea; perforatione angusta, semitecta; anfractibus minus convexis; spira paulo elatiore, summo corroso, obtuso.

**) T. magna, obeso-ovata, semiobtecte perforata, griseo-vel olivaceo-cornea, tenuis, subpellucida, tenue striata (interdum aperturam versus striis incrementi costiformibus sat numerosis), sub lente in anfractu ultimo dense spiraliter lineata, obsolete brunneo-trifasciata, apice obtuso; anfr. 6 regulariter accrescentes, convexi: sutura profundiuscula separati; ultimus maximus, infra sat tumidus; apertura rotundato-subovata, superne subangulata; peristoma in pariete continuum. — Alt. 45, diam. 35 mm.

Schale einer der grössten der Gattung, überdeckt geritzt, bisweilen völlig entnabelt, gedrungen eiförmig, etwas gethürmt, relativ dünnwandig, schräg und unregelmässig gestreift, nach der Mündung hin ausgesprochen rippenstreifig, auf den mittleren Windungen bis zur Mitte der letzten hin mit obsoleten Spiralreifen umzogen oder gehämmert, grau oder grünlich olivenfarben, die typische Form einfarbig, auch in der Mündung keine Spur von Binde zeigend. Gewinde gedrungen kegelförmig, leicht treppenförmig, die Spitze ein kleiner, flacher, meist abgeriebener Kegel mit leicht vorspringendem Apex; Naht eingedrückt. Sieben Windungen, die drei ersten flach und langsam zunehmend, die vier unteren aufgetrieben, rasch zunehmend, oben meist etwas abgeflacht, die letzte hinten gemessen ungefähr so hoch wie das Gewinde, gerundet, vornen nicht herabsteigend, oben gegen die Mittellinie hin vorgezogen. Mündung gross, auffallend schräg, unregelmässig ei-birnförmig, oben spitz, innen bräunlich weiss ohne Bindenspur; Mundsaum weiss, dünn, scharf, die Ränder nur durch einen ganz dünnen, nach der Insertion hin sehr breiten Callus verbunden, der Aussenrand mit der Insertion stark gegen die Mittellinie vorgezogen, der Spindelrand kaum verdickt, aber zurückgeschlagen und angedrückt, den Nabel beinahe völlig schliessend. — Deckel eiförmig, links oben leicht aber deutlich ausgeschnitten, mit feinen Anwachsstreifen, am Nucleus eingesenkt, die linke Hälfte emporgebogen, an der Innenseite dem Nucleus gegenüber ein ziemlich spitzer Vorsprung, der Rand dunkler gefärbt.

Aufenthalt im See von Joannina (Janina) in Albanien. Es liegen mir durch die Güte des Herrn Prof. D. O. Stoll zwei Mousson'sche Originale, anscheinend Männchen und Weibchen, vor, von denen ich das Männchen Taf. 71 Fig. 1. 2 abbilde. Ausserdem ein Original von Pal. gigantea Parr, das ich schon Iconographie fig. 1372 abgebildet habe und hier etwas verbessert reproduziere.

Mousson hat diese Prachtform zu Vivipara inflata Villa gestellt und nur durch Vergleichung mit dieser beschrieben; seine Exemplare stimmen vollkommen mit dem von mir abgebildeten Exemplare von Paludina gigantea. Nur zeigt dieses undeutliche Binden, wie auch die von Westerlund & Blanc beschriebene etwas kleinere gebänderte Form. Ich hatte dieselbe meiner damaligen Ansicht über V. mamillata entsprechend auf der Tafel als Pal. fasciata var. bezeichnet, mich aber dann vor Mousson's Autorität gebeugt und sie im Text bei V. contecta erwähnt, aber auch bemerkt, dass sie zweckmässiger bei V. mamillata stände. — Bourguignat hat diese Ansicht etwas spöttisch zurückgewiesen und stellt Moussons

Form als selbständige Art zur Gruppe Acerosiana, also den Donauformen. Angesichts der Mousson'schen Originale muss ich meine Ansicht entschieden aufrecht erhalten. Westerlund in der Fauna stellt sie merkwürdiger Weise wieder als Varietät zu Vivipara contecta.

230. Vivipara mamillata carlovacensis n.

Taf. 70. Fig. 2. 3.

Testa magna, obtecte umbilicata, ovata, solidula, ruditer irregulariterque striatula, sculptura spirali nulla, vix nitens, pallide fulva, unicolor vel fasciis obsoletissimis, in faucibus haud translucentibus cincta. Spira convexo-conica apice submamillato; sutura distincta, impressa. Anfractus 7 convexi, regulariter accrescentes, infra suturam haud planati, ultimus antice haud descendens. Apertura ovato-rotundata, vix lunata, intus lutescenti-albida; peristoma callo distincto continuum, margine columellari leviter expanso et reflexiusculo, externo recto, acuto.

Alt. 47, diem. max. 46, alt. apert. obl. 22, diam. 17 mm.
— 43, — — 34, — — — 21, — 16,5 mm.

Schale zu den grössten Arten gehörend, überdeckt genabelt oder ziemlich weit durchbohrt, eiförmig oder etwas gethürmt, ziemlich festwandig, grob und unregelmässig gestreift, besonders auf der letzten Windung, ohne Spiralskulptur, kaum glänzend, blass bräunlich, einfarbig oder mit im Gaumen nicht durchscheinenden kaum sichtbaren Spiralbinden. Gewinde ziemlich plump kegelförmig mit gewölbten Seiten und kegelförmigem, etwas zitzenförmig vorspringendem Apex; Naht deutlich eingedrückt. Sieben rein konvexe, unter der Naht nicht abgeflachte Windungen, regelmässig zunehmend, die letzte vornen nicht herabsteigend; Mündung rund eiförmig, kaum ausgeschnitten, im Gaumen gelblich weiss; Mundsaum durch einen deutlichen Callus zusammenhängend, weiss, der Spindelrand leicht ausgebreitet und über den Nabel zurückgeschlagen, der Aussenrand scharf, geradeaus. — Deckel spitzeiförmig, am oberen Innenrande nicht ausgeschnitten.

Aufenthalt bei Karlstadt (Karlovac) in Kroatien.

231. Vivipara hellenica Clessin.

Taf. 71. Fig. 5—10.

Testa minute rimata, ovato-conica vel fere pyramidata, solida, crassa, nitidula, ruditer et irregulariter striatula, sub lente lineis spiralibus subtilissimis sculpta, olivaceo-lutescens vel fuscescens, rarius unicolor castanea vel nigrescens, plerumque fasciis 3 parum distinctis fuscis ornata. Spira conica apice subobtusato vel breviter conico. Anfractus 6 convexiusculi, celeriter crescentes, penultimus et ultimus dilatati, infra suturam planati, dein subangulati, medio planiusculi, penultimus ad suturam contractus, ultimus infra obtuse angulatus, basi convexus, antice descendens. Apertura rotundato-ovata, supra angulata, obliqua, basi recedens, altitudinis dimidium vix aequans, intus alba fasciis distincte conspicuis; peristoma simplex, leviter incrassatum vel tenuissime albolabiatum, subcontinuum, marginibus callo distincto continuis, externo parum arcuato vel strictiusculo, medio producto, columellari arcuato et levissime expanso.

Alt. ad 22—27, diam. 22,5 mm.

Vivipara hellenica Clessin*), in: Malacozool. Bl. N. F. 1879 vol. 1 p. 3 t. 4 fig. 1. — Kobelt, Catalog europ. Binnenconch. ed. II p. 136. — Bourguignat, Récensement Vivip. Europe p. 41. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 11 no. 13. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie, N. F. vol. V p. 11 no. 955—959.

Gehäuse schwach oder kaum geritzt, eiförmig kegelförmig bis pyramidal, fest- und dickschalig, ziemlich glänzend, unregelmässig und ziemlich rauh gestreift, unter der Lupe auch mit ganz feinen, leicht gewellten Spirallinien umzogen, olivengelb bis bräunlich, einzelne Exemplare auch tief kastanienbraun, meist mit drei gleichmässigen braunen Binden gezeichnet. Gewinde ausgesprochen kegelförmig, mit leicht abgestumpftem, oft auffallend starken, bei gut erhaltenen Stücken deutlich kegelförmigem Apex. Es sind sechs Windungen vorhanden, welche rasch und regelmässig zunehmen und durch eine nach unten immer tiefer werdende Naht geschieden werden. Die oberen sind flach gewölbt, die folgenden bei typischen Exemplaren an der Naht mehr oder minder deutlich geschultert, dann abgeflacht und über der unteren Naht wieder eingezogen; die letzte ist unten mehr oder minder ausgesprochen kantig, unter der

*) Testa minutissime rimata, conica, solida, nitidula, striatula, et lineis spiralibus elegantissimis ornata, olivaceo-flavida, trifasciata; anfr. 6 regulariter crescentes, inferne obtuse angulati, applanati, sutura profunda separati; apertura rotundata, superne subangulata, margine acuto, simplici, extus producto. — Alt. 22, diam. 18 mm.

Kante gewölbt, vorn etwas herabsteigend. Mündung schief, rundeiförmig, oben mit einer Ecke, innen weiss mit meist sehr deutlich durchscheinenden Aussenbinden; sie ist fast immer niedriger als das Gewinde. Der Mundsaum ist einfach, ganz leicht verdickt oder innen mit einer nur wenig dicken weissen Lippe belegt, durch einen deutlichen Callus auf der Mündungswand verbunden; der Aussenrand ist nur wenig gerundet oder ganz strack, in der Mitte von der Seite gesehen deutlich vorgezogen, der Spindelrand gerundet und leicht ausgebreitet.

Aufenthalt in den seeartigen Sümpfen der Umgebung von Missolunghi in Griechenland. Es liegen mir zahlreiche von Brömme gesammelte Exemplare vor, von denen ich einige Varietäten abbilde, resp. die von mir für die Ikonographie gezeichneten Figuren kopiere. Blanc & Westerlund haben eine etwas abweichenee Lokalform für Clessins Art genommen und Bourguignat hat diese als Vivipara blanci zur Art erhoben; sie lässt sich vielleicht als Lokalform halten, ich beschreibe sie nachstehend.

Ich halte Vivipara hellenica für eine Seeform des balkanischen Formenkreises der Vivipara mamillata Kstr.

232. Vivipara hellenica blanci Bourguignat.

Taf. 71. Fig. 3. 4.

Testa imperforata vel minutissime rimata, ovato-conica, solida, crassa, nitidula, sub lente lineis spiralibus punctulatis ornata, olivaceo-flavida vel fusco-olivacea, trifasciata, fasciis in apertura optime conspicuis; spira conica, obtusa. Anfractus 6 sat celeriter accrescentes, convexiusculi, penultimus et ultimus dilatati, inferne obtuse angulati, supra angulum planulati; sutura sensim profundior. Apertura rotundato-ovata, superne angulata, dimidium altitudinis aequans vel subaequans; peristoma acutum, subcontinuum, margine exteriore recto, columellari arcuato, leviter expanso, rimam perforationis fere semper obtegente. — Operculum membranaceum, pertenue, pellucens, apice perbrevi, late rotundato, intus laevissime inciso. — Westerlund.

Alt. 22, diam. 17 18 mm

Vivipara hellenica Blanc et Westerlund, Aperçu faune Grèce p. 134. — Kobelt, Iconographie N. F. vol. V no. 954.

Vivipara Blanci Bourguignat, Récensement Vivipares Europe p. 41. — Westerlund Fauna palaearkt. Binnenconch. VII p. 11 no. 13; Catalog p. 171.

Bourguignat hat diese Form, welche mit Vivipara hellencia zusammen in den Sümpfen bei Missolunghi vorkommt, als eigene Art abgetrennt, auf unbedeutende Unterschiede in der Gestalt. Er sagt darüber: Chez cette nouvelle forme, qui possède aussi un dernier tour subanguleux, le test est plus allongé, moins exactement conique et le plus grand diamètre se trouve un peu audessous de la partie moyenne, tandis que chez l'Hellenica, le diamètre maximum (par suite de sa conalité très accentuée) se fait sentir juste à la partie inférieure de la coquille. Chez cette espèce, de même taille que l'Hellenica, (haut. 22, diam. 18 mm), l'ouverture, moins arrondie, atteint ou même dépasse un peu lá moitié de la hauteur (H. ouv. 12 mm), tandis que chez l'hellenica elle ne semble pas projeté en avant (extus producto), et la base de l'ouverture ne parait pas aussi rejetée en arrière que celle de l'Hellenica."

Die Unterschiede sind wie man sieht, sehr unerheblich angesichts der Variabilität der hellenica. Da aber Westerlund die neue Art anerkannt hat, mag sie wenigstens als Varietät stehen bleiben. Fig. 954 der Iconographie, die ich hier reproduziere, dürfte so ziemlich der Westerlund-Blanc'schen V. hellenica entsprechen, ist aber erheblich grösser (alt. 32 mm). Die Form unterscheidet sich ausser durch weniger kegelförmige Gestalt und höhere Mündung durch die dünnere Schale, die dunlere Färbung ohne Binden, die schwache Entwicklung des Wandcallus und durch eine ausgeprägte weisse Lippe, nach meiner Ansicht ein Zeichen nicht vollständige Ausbildung. Der Deckel entspricht allerdings nicht ganz der Beschreibung bei Westerlund; er ist ein ächter Paludinendeckel, hornig, leicht konkav, oben etwas spitz zugerundet, am Innenrande nicht ausgeschnitten, mit dem Nucleus näher dem Innenrand in der Mitte seiner Länge.

Vivipara blanci ist allem Anschein nach eine Form, welche in stillen geschützten Buchten lebt und noch einige Züge der Stammform bewahrt hat.

233. Vivipara anatolica n.

Taf. 71. Fig. 11. 12.

Testa vix angustissime rimato-perforata, obese conica, solida, distincte oblique striata, sculptura spirali nulla, parum nitida, virescenti-olivacea, obsolete fusco trifasciata. Spira conica, summo conulum brevissimum formante, apice acuto, haud prominulo; sutura linearis, vix impressa. Anfractus 6, superi lentissime accrescentes, vix convexiusculi, inferi 3 cele-

riter accrescentes, tumidi, infra suturam breviter planati, ultimus postice $^3/_5$ altitudinis subaequans, parum inflatus, antice longe leniter descendens Apertura parum obliqua, basi leviter descendens, irregulariter piriformis, supra angulata, faucibus lutescentibus fasciis translucentibus; peristoma continuum, sat late nigro-limbatum, marginibus callo lato nigrolimbato junctis, externo tenui, regulariter arcuato, columellari calloso, subincrassato, supra strictiusculo, infra arcuato. — Operculum supra acutum, margine interno stricto, obliquo, haud emarginato, nucleo excentrico, concavo, intus disco pedali prominulo respondente.

Alt. 33, diam. 25, alt. apert. obl. 17,5, diam. 14 mm.

Schale kaum noch ganz eng ritzförmig durchbohrt, gedrungen kegelförmig, festwandig, deutlich schräg gestreift, die letzten Windungen ausgesprochen rippenstreifig, eine Spiralskulptur nicht zu erkennen, nur wenig glänzend, grünbraun mit drei wenig deutlichen braunen Binden. Gewinde gedrungen kegelförmig, oben plötzlich in einen niedrigen Kegel mit spitzem, nicht vorspringendem Apex übergehend; Naht linear, nur wenig eingedrückt. Sechs Windungen, die oberen drei kaum gewölbt und nur ganz langsam zunehmend, die drei unteren rasch zunehmend, aufgetrieben, schmal geschultert, die letzte mehr gerundet, doch nur wenig aufgetrieben, hinten gemessen drei Fünftel der Höhe einnehmend, vornen lang aber langsam herabsteigend. Mündung kaum schräg, unten etwas zurückweichend, schräg unregelmässig birnförmig, oben spitz, im Gaumen gelblich mit durchscheinenden Binden; Mundsaum zusammenhängend, ziemlich breit schwarzgesäumt, die Ränder durch einen ebenfalls schwarzgesäumten Callus verbunden, der Aussenrand dünn, scharf, regelmässig gebogen, der Spindelrand strack, nur unten gebogen, verdickt. — Deckel oben zugespitzt, mit schrägem, strackem, nicht ausgeschnittenem Innenrand, die Aussenseite nur schwach gestreift, am excentrischen Nucleus tief eingesenkt; der Einsenkung entspricht innen eine scharf umgränzte vorspringende Haftscheibe.

Aufenthalt im See von Sabandscha, das abgebildete Exemplar mir von Sturany mitgeteilt.

Es ist dies möglicher Weise dieselbe Form, welche Bourguignat, Récensement p. 30 als Vivipara letourneuxi aus dem See von Sabandscha anführt, „une forme plus fluette et un peu moins ventrue de cette espèce.“ Eine Entscheidung wäre nur nach den Originalexemplaren möglich.

234. Vivipara gallandi Bourguignat.

Bourguignat beschreibt aus der Umgebung von Constantinopel noch eine kleine, schwerlich ausgewachsene Vivipara und macht sie sogar zum Typus des Formenkreises, dem er auch V. mamillata und die auf einzelne Exemplare von verschiedenen Fundorten des westlichen Europa aufgestellte, mir sehr problematische V. occidentalis zurechnet. Er sagt über dieselbe:

„La Gallandi est caracterisé par ses tours supérieurs gros, obtus, à suture linéaire, formant un fort mamelon. Ces tours se détachent nettement des autres à partir du quatrième par suite de la suture, qui devient subitement très-profonde. Le troisième très-saillant est presque aussi gros que le quatrième. Les tours inférieurs sont convexes-arrondis separés par une suture profonde."

„Cette Coquille ventru-oblongue, très-finement striée, est d'une belle teinte verte, avec trois zones marron très étroites. L'ouverture oblique-oblonge, anguleuse à son sommet, possède un bord columellaire épais, solide, legèrement réflechi à sa partie supérieure sur une fente ombilicale étroite et oblique. Le peristome est très tranchant. Les bords marginaux, très écartés, sont réunis par une callosité. — Cinq tours de spire. — Haut. 29, diam. 16, haut. de l'ouverture 12, long. 9 mm."

Eine Abbildung ist nicht gegeben und ich besitze keine Form, welche ich auf diese Art deuten könnte. Westerlund scheint sie auch nicht gesehen zu haben. Er zieht zu ihr V. occidentalis Bourg. und V. bourguignati Servain, die mir ebenfalls unbekannt geblieben sind, aber schon dem Vaterlande nach schwerlich etwas mit ihr zu tun haben.

Die Donauformen.

Die obere Donau bis zu ihrer Mündung in das Wiener Becken beherbergt keinerlei Vivipara-Formen, so wenig wie die Gewässer der Schweizer Alpen, deren ehemaligen Unterlauf ja die Donau darstellt. Erst auf östreichischem Gebiete treten die ersten Vivipara auf, und die Formen werden immer zahlreicher und merkwürdiger, je weiter stromab wir kommen. Bourguignat kennt allein aus der Belgrader Gegend 6 Arten der Gruppe Acerosiana und ebensoviele aus den folgenden Gruppen; Hazay hat dazu noch einige gefügt; Westerlund hat dagegen die Hälfte als auf junge Exemplare der Hauptform gegründet wieder eingezogen. Was

ich aus der Donau und ihren südlichen Zuflüssen zu sehen bekommen habe und es ist nicht gerade wenig, Dank der Güte meine rungarischen Freunde, des ungarischen Nationalmuseums und des Herrn Professor Pawlovic in Belgrad, muss ich zu einem besonderen Formenkreise vereinigen, der sich auch testaceologisch zwischen die Kreise von mamillata und fasciata einschiebt. Als Kollektivname für denselben müssten wir Vivipara acerosa Bourguignat oder V. penchinati Bourg. oder V. danubialis Bgt. wählen, alle 1870 veröffentlicht. Westerlund hat sich für den ersteren entschieden; ich möchte lieber den aus demselben Jahre stammenden Namen Vivipara danubialis Bourguignat wählen, der für alle Donauformen gleich passend ist und ich denke dazu berechtigt zu sein, weil Westerlund die Donauformen immer noch auf mindestens vier Arten vertheilt und meine Artauffassung sich mit der seinen also durchaus nicht deckt. Auf junge Exemplare ist ja auch V. acerosa Bourg. Spicilèges 1862 gegründet, die Westerlund zu danubialis zitirt.

In dem untersten Donaugebiet ist Vivipara acerosa nach Lindholm auf die eigentliche Donau beschränkt; der Kagul-See in Bessarabien, der heute nicht mehr mit dem Donau zusammenhängt, mag wohl früher eine Verbindung mit dem Donau-Delta gehabt haben; im Dnjestr, der sonst Donaufauna hat, und überall weiter östlich herrscht V. duboisiana Mousson. Ueber die Verbreitung durch die mittlere und östliche Balkanhalbinsel habe ich noch keine Klarheit gewinnen können; die Erforschung wäre im höchsten Grade wichtig für die Frage, ob der Vardar ehemals zum Donaugebiet gehört hat oder nicht.

Was die Artselbständigkeit der Donauformen anbelangt, so hat Hazay*) nachgewiesen, dass ihre Radula von der von contecta wie von fasciata erheblich mehr verschieden ist, als diese beiden Arten unter sich. Er sagt darüber: Ich habe die Radula der typischen V. fasciata mit der von V. contecta und V. hungarica verglichen und gefunden, dass der Unterschied zwischen V. fasciata und contecta nur darin besteht, dass der umgeschlagene Oberrand der Mittelplatte und der Seitenleisten bei letzterer grösser ist und länger zugespitzte Zacken trägt. Eine bedeutendere Verschiedenheit in dieser Beziehung weist aber schon P. hungarica auf, denn der Oberrand der Mittelplatte erscheint nur wenig umgeschlagen und wenig gezackt, an der 1. und 2. Seitenleiste sind nur ein oder zwei Mittelzacken umgeschlagen, während die anderen scharfspitzig aufrecht stehen; an der 3. Leiste aber

*) Malakozoologischer Ausflug in das Trachyt- und Kalkgebirge Ober-Ungarns, in: Malakozool. Bl. N. Folge, vol. VI p. 99 t. VII.

stehen alle Zacken aufrecht.“ — Leider ist diese interessante Angabe für die Viviparіden der unteren Donau noch nicht geprüft worden.

Die Synonymie der einzelnen Formen wird dadurch wesentlich verwirrt, dass an vielen Stellen neben der Normalform auch Riesen und namentlich Zwerge vorkommen und Bourguignat besonders die Zwergformen als eigene Arten angesehen hat. Vivipara danubialis Bgt., sphaeridia, strongyla, amblya, microlena sind Zwerge, nicht wie Westerlund annimmt, unfertige Junge. Weiter hat Bourguignat nirgends Wert auf die Geschlechtsunterschiede gelegt und hat zu seiner Hauptarbeit in den Annales malacologiques 1870 keinerlei Abbildungen gegeben. Material aus der unteren Donau liegt mir aber nur ganz wenig vor.

Ich halte es übrigens nicht für unmöglich, dass sich die zwei Formenkreise unterscheiden lassen, Vivipara hungarica mit niedrig kegelförmigem Gewinde, das sich gegen den aufgetriebenen dritten Umgang sehr merkbar absetzt; die Oberfläche ist matt, glanzlos; — und Vivipara acerosa, mit glatter, glänzender Oberfläche und nicht abgesetzter Spitze. Die erstere herrscht oberhalb des Eisernen Tores, die letztere unterhalb.

235. Vivipara danubialis hungarica Hazay

Fig. 72. Taf. 1—3.

Testa magna, semiobtecte umbilicata, solida, in speciminibus masculinis pyramidalis, in femininis globoso-pyramidalis, sordide luteo-viridescens, plerumque distincte trifasciata. Spira elevata, apice parvo, albo, leviter mamillato. Anfractus 7, primi 5 embryonales parvi, spiraliter striati, sequentes majores, celeriter sed regulariter crescentes, ruditer striati, plerumque rugose malleati, sutura profunda discreti, infimi in femininis ventricosi, infra suturam breviter planati, in masculinis minus ventricosi, regulariter convexi. Apertura fere verticalis, rotundato-piriformis, supra angulata vel truncato-angulata; peristoma acutum, leviter dilatatum, intus labio coeruleo-albido leviter incrassatum, undique vel ad columellam fusco-limbatum, marginibus conniventibus, callo super parietem aperturalem junctis, columellari arcuato, umbilici dimidiam partem tegente; fauces coeruleo-albidae.

Alt. ad 55, diam. 33—37 mm.

Paludina hungarica Hazay, Malacozool. Blätter Neue Folge, vol. 3 p. 173, vol. 4 t. 5 fig 1. 2. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 7. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie, N. F. vol. VI no. 961. — (Vivipara) Clessin Molluskenfauna Oestreich-Ungarn p. 619 fig. 420.

Schale gross, halbüberdeckt genabelt, festschalig, beim Männchen pyramidal, beim Weibchen mehr bauchig kugelig, schmutzig graugelb, fast immer mit drei ausgesprochenen Binden. Gewinde hoch mit kleinem, weissem, zitzenförmig vorspringendem Apex. Es sind sieben Windungen vorhanden; die drei obersten sind klein, deutlich spiral gestreift und bilden die Embryonalschale; die folgenden nehmen rascher zu und werden durch eine tiefe Naht geschieden, sie sind rauh und unregelmässig gestreift, ohne Spiralskulptur, aber meist ausgesprochen gegittert oder gehämmert. Die letzte ist bei weiblichen Exemplaren stark aufgetrieben und von der Naht an für eine kurze Strecke schulterartig abgeflacht, bei männlichen schwächer aufgetrieben und rein gerundet. Die Mündung ist ziemlich senkrecht, gerundet birnförmig, beim Männchen oben spitz, beim Weibchen abgestutzt gewinkelt, der Gaumen schmutzig bläulich weiss, der Mundsaum ist scharf, bei ausgebildeten Exemplaren innen mit einer bläulich weissen Lippe belegt, die entweder ringsum oder doch am Spindelrand schmal braun gesäumt ist; er ist etwas erweitert, die Ränder neigen zusammen und werden durch einen mehr oder minder ausgebildeten Callus verbunden; der Spindelrand ist gerundet und deckt beim Weibchen etwa die Hälfte des Nabels, beim Männchen etwas mehr. — Deckel gross, spitzeiförmig, oben links ausgeschnitten, mit schwarzem Randsaum, innen mit einer vorspringenden, glatten, glänzenden Haftscheibe, welche mit einem rotbraunen Ring eingefasst ist.

Aufenthalt in der Umgebung von Budapest, wahrscheinlich über die ganze Strecke von dort bis zur Savemündung verbreitet, die beiden abgebildeten Stücke, Männchen und Weibchen, aus dem Rakosbache bei Pest, mir von dem Autor mitgeteilt.

Hazay sagt l. c. über seine Art: „Beide Formen unterscheiden sich von Pal. fasciata Müll. einerseits durch die mehr gebauchten, anderseits durch die mehr platten Umgänge, ferner durch bedeutendere Grösse und Breite, durch grössere Zahl der Umgänge, andere Zunahme derselben, nicht bedeckten Nabel etc.“

„Die weibliche Form und zwar nicht völlig ausgewachsene und solche Exemplare derselben, bei denen der letzte Umgang nicht regelmässig weiter gebildet erscheint, sondern durch äussere Umstände gezwungen, wegen starken Schlammansatzes oder auch Algenüberwucherung des vorletzten Umganges behindert, seine Richtung mehr abwärts unter denselben genommen hat, gleichen der Beschreibung nach der Paludina Penchinati, welche Bourguignat noch vereinzelten Funden und abgestorbenen Gehäusen aus der Dobrudscha veröffentlicht hat. Solche Ausnahmsformen könnte ich

auch als Pal. penchinati bezeichnen, wenn sich eben dieselben aus dem Gesamtvorkommen herausreissen liessen."

„Die männliche Form ähnelt der italienischen Pal. pyramidalis, Jan in ihrem abgeplatteten Gewinde. Durch die Güte des Herrn Napoleone Pini habe ich authentische Exemplare diese Art erhalten, welche sich aber von der erwähnten Form sehr bedeutend unterscheidet, und zwar durch die mehr schmale, spitzige Gestalt mit viel bescheideneren Dimensionen (?), die enger gewundenen, langsamer und in anderen Verhältnissen zunehmenden Umgänge, die kleinere Mündung und den ganz offenen Nabel."

„Das Gehäuse des reifen Embryos hat $8^1/_2$ mm Höhe, 10 mm Breite und $3^1/_2$ Umgänge; diese sind dicht spiral gereift, die Reifen sind mit aneinandergereihten rundlichen Wärzchen besetzt, von denen manche kurze Borsten tragen; ferner zeigt die Schale auch noch eine sehr feine vertikale Streifung. Das Gehäuse ist gelblichweiss, hat ausser den gewöhnlichen drei Binden, welche aus unregelmässigen braunen Flecken zusammengesetzt sind, noch eine vierte, scheinbar kurze, schiefe Binde, welche aus dem offenen Nabel parallel mit dem Mundsaum bis zur untersten Binde verläuft; der weissliche zarte Deckel hat auch schon eine Vertiefung und furchenförmige konzentrische Kreise."

236. Vivipara danubialis hazayi Westerlund.

Taf. 72. Fig. 4. 5.

Testa sat aperte perforata, solida, ovato-conoidea vel ovato-globosa, in junioribus cinereo-, in adultis rufo-viridescens, obscure trifasciata. Spira conico-elata, apice parvo, albo, mamillato. Anfractus 7 sutura parum profunda discreti, superi tres parvi, sequentes majores, sat rapide crescentes, in speciminibus masculinis parum convexi, striatuli, sculptura spirali in quarto et tertio tantum sub lente vix conspicua, ultimus praecedentes tres altitudine aequans vel superans, pone aperturam distinctius striatus, antice vix dilatatus. Apertura ovato-piriformis, supra parum truncata, basi recedens, intus albido-coerulea fasciis translucentibus; peristoma tenue, intus vix labiatum, undique anguste fusco-limbatum, marginibus conniventibus, callo tenuissimo junctis.

Alt. ad 46, diam. ad 36 mm*).

Paludina mamillata Hazay, in: Malacozoologische Blätter, Neue Folge, vol. III p. 21, vol. IV t. 5 fig. 3.

*) In der Ikonographie N. F, VI p. 2 ist die grösste Breite in Folge eines Druckfehles mit 56 mm angegeben.

Paludina mamillata var. Hazayi Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI. p. 6. — Kobelt, in: Rossmässlers Iconographie, Neue Folge, vol. VI no. 963.

Schale mehr oder minder offen durchbohrt, festschalig, die Männchen eiförmig kegelförmig, die Weibchen mehr eiförmig kugelförmig, wenig glänzend, in der Jugend graugrün bis gelbgrün, im Alter mehr röthlich, mit drei wenig deutlichen Binden. Gewinde hoch kegelförmig mit kleinem, weissem, vorspringendem Apex. Sieben durch eine wenig tiefe Naht geschiedene Windungen, die oberen klein, die folgenden rascher zunehmend, als bei den anderen Arten, so dass die letzte die drei vorhergehenden an Grösse erreicht oder übertrifft; sie sind rauh gestreift, eine schwache Spiralskulptur ist auch mit der Lupe nur auf der vierten und dritten Windung zu erkennen. Die letzte Windung ist an der Mündung kaum erweitert, hinter derselben rauh rippenstreifig. Die Mündung ist rundeiförmig, oben kaum abgestutzt, unten zurückweichend, innen bläulichweiss mit durchscheinenden Binden und schmalem, schwarzbraunem Saum. Mundsaum dünn, innen kaum gelippt, die Ränder durch einen dünnen, aber deutlichen Callus verbunden.

Aufenthalt in den Sümpfen auf der rechten Donauseite bei Budapest, mir von Hazay mitgeteilt.

Hazay hat diese stattliche Form mit Vivipara mamillata Küster aus Montenegro identifiziert; Westerlund betrachtet sie als gute Varietät derselben und ich bin ihm früher darin gefolgt.

237. Vivipara danubialis aristidis Bourguignat.

Taf. 72. Fig. 6. 7.

„Testa rimata (rima obliqua), conica, inferne ventroso-tumida, crassa, ponderosa, opaca, grosse striatula ac in ultimo (aliquando in ceteris) valide malleata, uniformiter luteo-virides-cente aut subolivacea, cum zonulis tribus obscure-castaneis; — spira elongata acuto-conica; apice minuto, proeminente, opaco, candido; — anfractibus 7 convexis, rapide crescentibus, sutura sat impressa separatis; — ultimo majore, convexo, superne circa suturam subtumidulo; — apertura obliqua, piriformi, superne angusta et angulata, inferne rotundata ac dilatata; peristomate acuto, intus incrassatulo, continuo, atro, recto, inferne subpatulo; margine columellari crasso, validissimo, arcuato et subpatulo.“ — Bourg.

Alt. 43, diam. 30, alt. apert. 22, lat. 17 mm.

Vivipara Aristidis Bourguignat, Recensement Vivipares syst. européen p. 34. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 7 (mit var. tanousi Bourg.).

Aus dem ungarischen Nationalmuseum liegt mir das hier abgebildete, der Etikette nach von Brancsik stammende Exemplar vor, das völlig mit Bourguignat's Diagnose von Vivipara aristidis übereinstimmt. Die Schale ist schräg geritzt, ausgesprochen kegelförmig, nach unten ziemlich bauchig, schwer, sehr schräg und unregelmässig gestreift, die unteren Windungen meistens ausgesprochen gehämmert, die Färbung dunkel olivengrün ohne Binden. Gewinde ausgesprochen kegelförmig mit feinem, spitzem, weissem Apex. Naht tief eingedrückt Sieben Windungen, die oberen glatt, sehr glänzend, durch lila Färbung gegen die vier unteren abgesetzt, diese rasch zunehmend, konvex, oben ausgesprochen geschultert, an der unteren Naht kaum eingeschnürt, die letzte aufgetrieben mit ganz schwacher Andeutung einer Kante. Die Mündung ist schräg, etwas birnförmig, oben zu einer deutlichen Ecke verschmälert, unten weit, gerundet. Mundsaum scharf, innen leicht verdickt, zusammenhängend, schwarz, geradeaus, unten leicht geöffnet; Spindelrand dick, sehr stark gebogen, etwas geöffnet.

Den Fundort dieses Exemplares kann ich leider nicht enträthseln, Bourguignat gibt den Sumpf von Magnich bei Belgrad an.

Er beschreibt l. c. noch eine Vivipara tanousi Letourneux, aus der Save bei Belgrad, welche von Westerlund als Varietät zu aristidis gestellt wird und nach meiner Ansicht auf weibliche Individuen dieser Art gegründet ist. Bourguignat sagt über dieselbe: „Espèce à test opaque épais et pesant, à peu près de même taille et de même coloration que l'Aristidis, mais en different par une spire un peu moins regulièrement conique, peu renflée vers ses tours supérierus, en un mot, comme plus tassée sur elle même; par ses tours (6 au lieu de 7) plus convexes, legèrement, gonflés vers la suture, qui est plus profonde; par un peristome plus épais, très encrassé, blanc et non bordé de noir; mais surtout par son ouverture, qui est toute différente."

„Chez cette Vivipare, la convexité de l'avant-dernier tour forme ventre d'une façon si accentuée, que l'ouverture parait echancrée, bien que le peristome, grâce à la callosité, soit continu. La partie supérieure aperturale est fortement retrécie; par contre, la partie inférieure est parfaitement ronde; le bord columellaire, très

court, est très arqué. En somme, l'ouverture paraît, par suite du ventre de l'avant-dernier tour, plus porté à gauche qu'à droite."

238. Vivipara danubialis kormosi Kobelt.

Taf. 72. Fig. 8.

Teste anguste perforata, ovato-conica, solidula, ruditer costellato-striata, in anfractibus inferis rugis obliquis irregularibus sculpta et distincte malleata, sordide luteo-viridescens, trifasciata. Spira pyramidata apice acutissimo albo; sutura impressa. Anfractus 7 vix convexiusculi, regulariter accrescentes, embryonales albi, sequentes saturate fusci, laeves, inferi plus minusve declives, ultimus minime inflatus, distinctius costellatus, antice haud descendens. Apertura subpiriformis, supra acuta, intus coerulescens fasciis quam extus saturatioribus, peristoma ad parietem aperturalem vix callo tenuissimo nigrescente conjunctum, margine columellari subincrassato sed vix reflexo, ad umbilicum appresso, coerulescente, externo tenui, recto, acuto.

Alt. 40, diam. max. 30, alt. apert. 18,5, diam. 15 mm.

Schale eng durchbohrt, ei-kegelförmig, festwandig, namentlich nach der Mündung hin rippenstreifig, an der letzten Windung stark gehämmert und mit ausgeprägten schrägen Runzeln skulptiert, schmutzig gelbbraun mit drei deutlichen braunen Binden, die Spitze dunkler gefärbt. Gewinde ausgesprochen kegelförmig mit kurz konischer Spitze und weissem zitzenförmig vorspringendem Apex; Naht eingedrückt. Sieben nur schwach gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen, die unteren oberseits abgeschrägt, so dass der grosse Durchmesser ziemlich tief unten liegt, die letzte nicht aufgeblasen, deutlich und stellenweise ziemlich weitläufig gerippt, vornen nicht herabsteigend. Mündung birnförmig, oben zugespitzt, kaum ausgeschnitten, unten etwas nach links erweitert, im Gaumen bläulich, die Binden lebhafter als auf der Aussenseite. Mundsaum auf der Mündungswand nur durch einen ganz dünnen, schmalen aber durch dunklere Färbung kenntlichen Callus verbunden, der Spindelrand etwas verdickt und in den Nabel eingedrückt, aber nicht umgeschlagen, der Aussenrand dünn, scharf, gerade.

Aufenthalt in der Umgebung von Budapest; das abgebildete Exemplar mir von Herrn Th. Kormos mitgeteilt und ihm zu Ehren benannt.

239. Vivipara danubialis acerosa Bourguignat.

Taf. 73. Fig. 1—3; 6. 7.

Testa aperte rimata, ovato-conica, solidula sed parum crassa, nitida, subtiliter striatula, interdum lineis puncticulatis spiralibus, aperturam versus evanescentibus cincta, in anfractibus inferis plerumque distinctissime malleata, e cinereo-nigro varie colorata, plerumque fasciis destituta. Spira conica, apice acuto, prominente, aceroso; sutura impressa, inter anfractus inferos profundior. Anfractus 6—7, embryonales minimi, sequentes rapide accrescentes, convexi, ultimus magnus, convexus, postice spirae altitudinem superans. Apertura magna, ovato-piriformis, basi recedens, faucibus fuscescentibus; peristoma tenue, acutum, callo tenue nigromarginato continuum, margine columellari leviter incrassato, appresso, subeffuso. — Operculum magnum, supra ad sinistrum excisum, ad nucleum impressum.

Alt. 40—43, diam. 28—33, alt apert. 21, diam. 17 mm.

Vivipara acerosa Bourguignat*), in: Spicilèges malacologiques 1862 p. 133 t. 10 fig. 5. 6; Annales malacologiques I. 1870 p. 47. 56: Récensement Vivipares Syst. Européen p. 25. — (Paludina) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 6. — Lindholm, Mater. Moll. Faun. Polen 1908 p. 14 no. 32.

Paludina aethiops Parreyss in sched., nec Reeve. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie vol. V p. 75 sp. 1375 (♀), 1376 (♂).

Paludina cinerea Parreys in sched.

Schale mehr oder minder offen geritzt, eiförmig-kegelförmig, ziemlich festwandig, aber dünn und durchscheinend, sehr glänzend, fein gestreift, manchmal mit punktirten Spirallinien umzogen, die gegen die Mündung hin verschwinden, die letzten Windungen meistens ausgesprochen gehämmert, meistens einfarbig ohne Bänderung, grau bis schwärzlich, aber die verschiedenen Windungen meistens verschieden gefärbt. Gewinde kegelförmig mit spitzem, vorspringendem Apex, welcher sich gegen die vierte Windung eigentümlich absetzt; die Naht ist eingedrückt und wird nach den unteren Windungen hin immer tiefer. Die 6—7 Windungen nehmen vom drittobersten an sehr rasch zu und sind gut gewölbt; die letzte ist gerundet, stark gewölbt, hinten höher als das Gewinde. Mündung gross, eibirnförmig, nach unten

*) Testa obeso-conoidea, rimata, solidula, nitida, argutissime striatula ac subtilissime spiraliter lineata, pallide olivacea, ac tribus zonulis fusco-rubris adornata; — spira obtusa; — apice elevato acutissimo; — anfractibus 6 regulariter crescentibus; — prioribus convexis; penultimo ultimoque superne minus inflatus; — apertura perobliqua, ovata, dimidiam longitudinis superante; — margine columellari sat recto, reflexiusculo, margine externo acuto, recto; marginibus callo tenui junctis.

zurückweichend, der Gaumen bräunlich oder undeutlich gebändert. Mundsaum dünn, scharf zusammenhängend, namentlich auf der Mündungswand deutlich braun oder schwarz gesäumt; Spindelrand verdickt, angedrückt, leicht ausgussartig.

Der Deckel ist gross, oben an der linken Seite deutlich ausgeschnitten und dadurch spitz erscheinend, mit wenigen concentrischen Streifen und eingesenktem Nucleus.

Die Embryonen sind kugelig mit spitzem, scharf vorspringendem Apex, mit einer helleren Mittelbinde.

Bourguignat hat seine Art auf halbwüchsige Exemplare gegründet, mit deutlicher Bänderung. Ich kopire seine Figuren Taf. 73 Fig, 6. 7. In seinen späteren Publikationen hat er die von Parreys als Paludina aethiops versandte rumänische Form, die ich Icon. V. 1375 abgebildet habe, als ausgewachsene Form anerkannt; Fig. 1376, zweifellos das Weibchen von 1375, betrachtet er als verschieden, ohne sich näher darüber zu äussern. Ich reproduzire meine Figuren t. 73 fig. 1. 2.

Lindholm sagt über die Unterschiede: Vivipara acerosa Bgt. kann nicht mit einer anderen Art verwechselt werden, da sie sich von den letzteren namentlich durch ihren vorragenden, fast nadelspitzen Apex unterscheidet. Die vorliegenden jungen Stücke, welche mit der Figur von Bourguignat gut übereinstimmen, sind auf horngelbem Grunde mit drei deutlichen hellbraunen Binden versehen, welche viel schmäler als ihre Zwischenräume sind. Mit zunehmendem Wachstum geht die Grundfarbe in ein dunkleres Olivbraun oder Olivgrün über und die Binden werden allmählig undeutlicher und fehlen bei erwachsenen Exemplaren ganz.

Westerlund unterscheidet von V. acerosa fünf durch Färbung und Skulptur verschiedene Formen: 1) olivacea, einfarben olivenbraun, sehr fein und dicht gestreift, und überall mit feinen regelmässigen punktirten Spirallinien umzogen, die nur gegen die Mündung hin obsolet sind; — 2) variegata, fein gestreift, die zweite und dritte Windung leberfarben, die vierte und fünfte ockergelb, die sechste bläulich mit drei verwaschenen Binden; — 3) strigata, braunviolett, die letzte Hälfte der letzten Windung mit 4—6 breiten schwarzen Querstriemen; — 4) fasciata, fast glatt, blauweiss, die obere Hälfte sehr fein und dicht spiral gestreift, bis zur Spitze hinauf mit violetten Bändern umzogen, zwei auf den oberen, drei auf der letzten Windung; — 5) malleata, die zwei mittleren Windungen bläulich weiss, sehr stark und dicht gehämmert, die vertieften Stellen wie das ganze Gehäuse, sonst olivengrün, etwas dunkler gefärbt, sehr fein gestreift, mit punktirten Spirallinien, wie forma 1.

Als Junge dieser Art (richtiger als Zwerg- oder Kümmerformen) betrachtet er die sämtlichen Formen der Gruppe Sphaeridiana mit Ausnahme der riesigen V. fluviorum Montf., von der es mir auch völlig unklar ist, warum Bourguignat sie unter die kleinen Donauformen stellt: also V. danubialis Bgt., V. sphaeridia Bgt., V. thiesseana Bgt. und V. strongyla Bgt. Ich glaube auch V. amblya Bgt. und V. microlena Bgt. unbedenklich hierher ziehen zu müssen, trotz dem der Beschreibung nach grossen und stumpfen Apex.

Genaueres über die geographische Verbreitung dieser Form kann ich noch nicht angeben. Sie scheint für die Donau unterhalb des Eisernen Thores charakteristisch. Nach Osten geht sie kaum über das Donaudelta hinaus; Lindholm hat sie aus dem See Kagul bei Reni in Bessarabien, der zweifellos früher mit der Donau zusammengehängt hat, aber nicht mehr aus dem Dnjestr.

Bourguignat (Recensement Vivipares Syst. europ. p. 30 & 31) unterscheidet noch zwei grössere Arten aus der Donau, welche er mit den von mir in der Iconographie Fig, 1377 und 1378 als Küstersche Originale von Vivipara mamillata und als ein Pärchen von demselben Fundorte abgebildeten Stücke in Beziehung bringt. Er sagt von denselben:

Vivipara letourneuxi. — Testa rimata (rima angusta obliqua), breviter ventrosa, tenui, subpellucida, striatula, aliquando malleata, uniformiter griseo-olivacea aut viridula cum zonulis tribus angustis obscure castaneis; — spira obesa, breviter pertumida, ad summum attenuata ac obtusa; apice minutissimo, acuto, prominente, opaco, candido; — anfractibus 6 convexis (supremi 2 exigui, alteri tumidi), sutura parum impressa separatis; ultimo majore, convexo-rotundato, ad insertionem labri lente descendente; — apertura leviter obliqua, oblonga, superne angulata, inferne dilatata; peristomate recto, acuto, sat cultrato; margine columellari incrassato, patulo, superne supra rimam reflexo; marginibus sat approximatis callo tenui junctis; — alt. 20, diam. 24, alt. apert. 18, lat. 13 mm.

Le Danube à Giurgewo et à Ibraila. Il existe dans le lac Sabandja, près d'Ismidt, en Asie Mineure, une forme plus fluette et un peu moins ventrue de cette espèce.

Parmi les figures répresentées dans les ouvrages, je ne vois que la figure 1378 des Suites à Rossmaessler qui puisse se rapprovher un peu comme contour et comme ventrosité de la Letourneuxi. Seulement cette forme monténégrine, publiée par erreur sous le nom de mamillata (la mamillata de Küster est bien

differente!) est d'une taille plus grande et possède une ouverture trop ronde, ainsi qu'une croissance spirale trop descendente pour pouvoir être le répresentant exact de notre Letourneuxi.

Cette Vivipara, que je me fais un plaisir de dédier à notré savant ami le conseiller A. Letourneux, ne peut être comparée qu'avec l'acerosa, dont elle se distingue par une forme courte, obèse, plus ventrue, surtout par sa spire moins allongèe et non conique.

Chez l'acerosa, la spire, prèsque regulièrement conique, diminue insensiblement jusqu'au sommet, qui est fort pointu. Chez la Letourneuxi, la spire renflée au 3me et au 4me tour, s'atténue presque subitement, en sorte quélle a l'apparence d'un dôme oblong plutôt que d'un cône.

Chez l'acerosa, les tours, bien convexes, croissent avec regularité, et sont separés par une suture profonde. Chez la Letourneuxi, les tours, tout en étant plus gonflés, sont moins convexes; la suture est moins profonde; enfin, la croissance n'est pas regulière. Les deux supérieurs sont exigus, les autres sont relativement enormes et ventrus.

La Letourneuxi se distingue encore de l'acerosa à sa fente ombilicale, oblique et très étroite, à sa taille moindre, presque aussi large que haute (24 mm sur 30 mm de hauteur).

Von der zweiten Art sagt er:

Vivipara Taciti. — Cette Vivipara, que je dédie à M. Tacite Letourneux, est une espèce plus allongée que la Letourneuxi. Son test, assez épais, d'une teinte foncée uniforme, d'une nuance de terre de Sienne brulée, parfois tout à fait noir, d'autre fois ceinte de trois zonules presque effacées, est silloné de fines striations obliques, legèrement ondulées. Sa spire, allongée, un peu obtuse, est terminée par une pointe apicale proéminente mais ordinairement émoussée. Ses tours, au nombre de 7, à croissance rapide, bien convexes, sont séparés par une suture accentuée. Son ouverture, légèrement oblique, relativement petite, oblongue, anguleuse à sa partie supérieure, est pourvu d'un péristome continue, encrassé, faiblement patuescent à la base. Son bord columellaire, arqué, très robuste, très épais, est largement réfléchi à la partie supérieure sur la fente ombilicale qui est des plus exiguës. — Haut. 36, diam. 26, haut. ouv. 18, lat. 15 mm.

Cette Vivipare a un aspect lourd tout particulier, bien que sa spire soit sub-

conoïde. La figure 1377 des Suites à Rossmässler donne à peu près le port et l'aspect de cette espèce.

La Taciti a été recueillie dans le Danube, à Giurgewo et à Ibraila Je la connais encore du lac Sabandja en Anatolie. — Je possède, des environs de Giurgewo, une forme plus petite, à spire un peu moins allongée par consequent un peu plus obtuse.

Zweifellos handelt es sich auch bei Bourguignat um die beiden Geschlechter einer Form, welche der var. hazayi der mittleren Donau sehr nahe steht.

240. Vivipara danubialis banat ca m.

Taf. 73. Fig. 4. 5

Testa exumbilicata, ovato-conica, basin versus quoque attenuata, solida, irregulariter striatula, haud malleata, sordide viridi-fusca, vix obsoletissime fasciata. Spira conica, supra valde erosa; sutura profunde impressa. Anfractus 6—7 parum convexi, regulariter accrescentes, infra suturam levissime tabulati, dein declives, ultimus obsolete subangulatus, antice infra peripheriam descendens, basi vix convexus. Apertura subtrigono-piriformis, parum obliqua, intus obsoletissime trifasciata; peristoma callo crasso continuum, album, margine basali incrassato, umbilicum omnino occludente, basali subeffuso, externo obtusulo, recto, extus interdum subangulato.

Alt. 37, diam. max. 25,5, alt. apert. 20, diam. 16 mm.

Schale fast völlig entnabelt, eiförmig kegelförmig, auch nach unten etwas verschmälert, festwandig, unregelmässig fein gestreift, mit ganz schwacher Spiralskulptur, aber ohne Hämmerung und schräge Runzelung, die vorliegenden erwachsenen Exemplare sämtlich arg zerfressen, obschon lebend gesammelt, schmutzig braungrün, kaum mit schattenhaften Andeutungen von Binden. Gewinde kegelförmig, der Apex zerfressen, beim Embryo nadelscharf; Naht tief eingedrückt. Wahrscheinlich sieben Windungen, nur ganz leicht gewölbt, regelmässig zunehmend, die mittleren unter der Naht ganz leicht geschultert, dann schräg abgeflacht, die letzte unter der Mitte ganz undeutlich aber doch erkennbar kantig, auch an der Basis abgeflacht, vornen unter die Peripherie herabsteigend. Mündung fast dreieckig birnförmig, nur wenig schräg, innen mit ganz undeutlichen Binden; Mundsaum durch einen dicken Callus zusammenhängend, die Spindelseite gestreckt, fast eine gerade Linie von der Insertion ab bildend, der Spindelrand verdickt, in den Nabel hineingedrückt und ihn völlig

schliessend, Basalrand etwas ausgussartig, der Aussenrand stumpflich geradeaus, manchmal der Kante entsprechend eine stumpfe Ecke bildend.

Der Deckel zeichnet sich bei dem von mir abgebildeten Exemplare durch die eigentümliche Färbung der Innenseite aus, die mehrere dunkle Ringe zeigt. Den Embryo bilde ich Fig. 4c ab; er ist ziemlich kugelig mit nadelscharfem Apex und einem helleren Mittelband, das nach beiden Seiten ziemlich scharf begränzt ist.

Aufenthalt in der Donau bei Baziasch im Banat, das abgebildete Exemplar ein Weibchen, welches noch Embryonen enthielt.

Mit dieser Art zusammen kommt die Fig. 8. 9 abgebildete kleine Form vor, welche nach dem Apex und den obersten Windungen recht wohl mit der var. banatica enger zusammengehören könnte, sich aber doch durch die schwarze Färbung des Mundsaumes und die Wölbung der Windungen wieder soweit unterscheidet, dass ich sie nicht als Zwerg- oder Jugendform — sie hat einen Umgang weniger, als die Fig. 4. 5 abgebildete — dazu zu stellen wage. Ich hoffe später noch einmal auf diese Form zurückkommen zu können.

241. Vivipara danubialis rumaenica m.

Taf. 73. Fig. 10—12.

Testa obtecte perforata, ovato-conoidea, solida, ruditer irregulariterque striata, in anfractu ultimo striato-costellata, sordide fuscescenti-viridis, obsolete trifasciata. Spira gradato-turrita, apice acuto, albo; sutura impressa. Anfractus 7—7½, superi convexiusculi, inferi perconvexi, supra ad suturam plus minusve planati, dein convexi, ultimus postice spirae altitudinem superans, antice haud descendens. Apertura irregulariter ovata, leviter lunata, intus coeruleo-albida vel lutescens, fasciis vix translucentibus; peristoma callo parietali tenui vix continuum, anguste nigrolimbatum, columellari incrassato, vix reflexo. — Operculum supra vix acuminatum, quam in ceteris varietatibus latius.

Alt. 45, diam. max. 34, alt. apert. 20,5, diam. 18,5 mm.
— 41,5 — — 33, — — 21, — 17 mm.

Schale bedeckt durchbohrt, eiförmig kegelförmig, festwandig, grob und unregelmässig gestreift, auf der letzten Windung rippenstreifig, schmutzig bräunlich grün, mit drei undeutlichen Binden. Gewinde mehr oder minder treppenförmig gethürmt mit spitzem weissem Apex und eingedrückter Naht. 7—7½ Windungen, die oberen leicht gewölbt, die vier letzten stark gewölbt, oben mehr oder minder ausgesprochen

geschultert, dann konvex, die letzte hinten gemessen höher als das Gewinde, vornen nicht herabsteigend. Mündung unregelmässig eiförmig, etwas ausgeschnitten, innen bläulich weiss oder gelblich mit nur schwach durchscheinenden Aussenbinden. Mundsaum durch einen dünnen Wandcallus kaum zusammenhängend erscheinend, schmal schwarz gesäumt, der Spindelrand verdickt, aber kaum zurückgeschlagen.

Es liegen mir aus Rossmässlers Sammlung die beiden abgebildeten Exemplare mit der Fundortsangabe „Teich bei Bukarest" vor, offenbar ein Pärchen. Das Weibchen (Fig. 10) ist etwas niedriger und relativ bauchiger als das Männchen (Fig. 8. 9), nach welchem Diagnose und Beschreibung entworfen sind, auffallend dünnschaliger und weniger geschultert. Der Deckel ist auffallend mehr kreisförmig und weniger oben zugespitzt, als bei den verwandten Formen.

Ich kann diese Form mit keiner der Bourguignat'schen Donauformen vereinigen; am nächsten steht sie durch die etwas abgesetzte kurz kegelförmige Spitze und die vier stark geschulterten unteren Windungen der V. penchinati.

242. Vivipara danubialis penchinati Bourguignat.

Taf. 74. Fig. 1—6.

Testa magna, anguste et subobtecte perforata, conica; solida, ruditer striata ac in anfractu ultimo distincte malleata, nitidula, viridescenti-fusca, vix in anfractibus superis obsolete saturatius fasciata. Spira alte conica, lateribus convexiusculis, apice parvo, acuto, mucronato, albo. Anfractus 7—8 regulariter acrrescentes, convexi, 4 inferi tumidi, infra suturam obsolete declives, vel levissime subtabulati, ultimus postice spirae altitudinem vix aequans, rotundatus, antice haud descendens. Apertura magna, late ovato-piriformis, intus albida fasciis inconspicuis; peristoma acutum, tenue, interruptum, marginibus vix callo tenuissimo translucente junctis, columellari vix patulo, umbilicum obtegente.

Alt. 53, diam. max. 39, alt. apert. obl. 26, diam. 20 mm.
— 41, — — 32,5, — — — 22, — 27 mm.
— 45, — — 32, — — — 22, — 18 mm.

Vivipara penchinati Bourguignat in: Annales de Malacologie 1870 vol. 1 p. 48, 58. — Récensement Vivipares Syst. européen 1880 p. 25. — (hungarica var.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 8. — (danubialis subsp.) Kobelt, Iconographie, N. Folge, sp. 2290, 2291, 2314, 2315.

Schale gross bis sehr gross, eng und fast überdeckt durchbohrt, ziemlich ge-

türmt kegelförmig, grob gestreift mit zahlreichen schwarzen Anwachsspuren, besonders in der ersten Hälfte der letzten Windung sehr ausgesprochen gehämmert, etwas glänzend, grünlich braun mit ganz undeutlichen, auf der letzten Windung fast ganz verschwindenden dunkleren Binden. Gewinde hoch kegelförmig, mit leicht konvexen Seiten, die Spitze plötzlich in einen kurzen Kegel mit griffelartig vorspringendem weissem Apex verschmälert. 7—8 regelmässig zunehmende Windungen, die drei obersten flach, die unteren konvex, etwas aufgetrieben, unter der Naht leicht abgeflacht, bisweilen fast geschultert. Mündung gross, breit ei-birnförmig, innen weisslich, ungebändert, Mundsaum scharf, dünn, unterbrochen, die Ränder nur durch einen ganz dünnen, durchsichtigen — nur ausnahmsweise durch lebhafte schwarze Färbung ausgezeichneten Callus, der Spindelrand ganz leicht geöffnet, den Nabel fast überdeckend.

Aufenthalt im Gebiet der Morava, Fig. 1—4 aus Zentralserbien (Resava und Lepinica), Fig. 5 von Topschider bei Belgrad, Fig. 6 von Nience. Bourguignat gibt als Originalfundort die Sümpfe von Ibraila an, im Récensement aber auch die Sümpfe von Magnich bei Belgrad. — Westerlund, welcher merkwürdigerweise V. penchinati als Varietät zu der um zehn Jahre jüngeren V. hungarica stellt, nennt die Dobrudscha als Heimat. Er bemerkt zu ihr: Gehäuse sehr eng geritzt, bauchig pyramidenförmig, die drei mittleren Umgänge bauchig, gewölbt gerundet, der vorletzte gewölbt, unten bauchiger."

Fig. 5 & 6 zeichnen sich durch schlankere Gestalt, relativ kleinere Mündung, und schwarze Färbung des Mundsaums und des Wandcallus aus.

Im Nachfolgendem gebe ich die Diagnosen der Bourguignat'schen Donau-Arten, der Gruppe Sphaeridiana.

Vivipara sphaeridia Bourguignat.

Testa imperforata (rima omnino tecta), tumido-globosa, brevi, obesa sat crassa, parum nitente, uniformiter sordide griseo subluteolo olivacea, in supremis laevigata, in ultimo striatula (striae prope aperturam rudiores ac validiores); — spira brevi, oblongo-rotundata, obtusissima, ad apicem (apex minutissimus) leviter mucronata; — anfractibus 6 ventrosis, regulariter crescentibus, sutura sat impressa separatis; — ultimo oblongo-rotundato, ad insertionem labri recto vel leviter ascendente, dimidiam altitudinis superante; — apertura parum obliqua, oblongo-rotundata, superne angulata, inferne latiore, intus subcoerulea; — albida, incrassatula,

ad margines (praesertim in penultimi ventre) nigrotaeniata; — peristomate continuo, non soluto, acuto; margine columellari crasso, valido, leviter expanso ac super rimam appresso. Operculo membranaceo, corneo-rubiginoso (striae concentricae, argutissimae) in centro concaviusculo; alt. 24, diam. 18, alt. apert. 14,5, lat. 11,5 mm.

Vivipara sphaeridia Bourguignat, Récensement Vivipares système Européen p. 47.

„Cette espèce se distingue de la Danubialis par sa coquille plus ventrue, plus en forme de boule; par ses tours supérieurs plus gros, plus trapus, moins élevés; par son avant-dernier tour exactement ventru-arrondi, offrant, juste à la partie moyenne, le maximum de la convexité (chez la Danubialis le maximum est plus inférieur, et la partie supérieure du tour, bien que convexe, est un tout soit peu méplan, ce qui donne à ce tour une légère apparence anguleuse); par sa spire moins élancée, plus trapue, arrondie et d'un diamètre plus large; par son bord externe sensiblement arqué en avant à sa partie moyenne; etc.

Ein genauer Fundort ist nicht angegeben.

Vivipara strongyla Bourguignat.

„Testa imperforata (rima omnino tecta), globosa, pertumida, parum nitente, uniformiter griseo-lutescente, cum zonulis duabus (quarum una mediana, altera infera) fere evanescentibus; eleganter striata, (striae prope aperturam validiores) et argutissime spiraliter substriolata; — spira brevi, obtusissima, rotundata, superne apice minutissimo ac calcareo submucronata; — anfractibus $5^1/_2$–6 tumido convexis (superiores parvulae; penultimus ac ultimus maximi), velociter crescentibus, sutura inter superiores mediocri, inter inferiores profundiore separatis; — ultimo exacte rotundato, ad insertionem labri descendente; — apertura vix obliqua, subrotundata, superne subangulata, intus albidula; — peristomate continuo, non soluto, recto, acuto; margine columellari parum crasso, non patulo; — operculo corneo (striae concentricae validae), in centro concavo. — Alt. 22, diam. 19, alt. apert. 13, lat. 10 mm.

Vivipara strongyla Bourguignat, Récensement Vivipares Système Européen p. 50.

„De toutes les Vivipares de ce groupe, la strongyla est, sans contredit, celle qui ressemble le plus à une petite boule. Prèsque aussi large que haute, cette forme est surtout remarquable par l'énorme développement de ses deux derniers tours par rapport à ses tours supérieurs, qui sont réduits à fort peu de chose."

Aufenthalt in der Donau bei Giurgewo.

Vivipara thièsseana (Let.) Bourguignat (Récensement p. 48).

„Cette nouvelle Vivipara dediée à Mlle Josephine Thièsse, de Chalcis est encore une espèce d'une forme globuleuse d'un aspect tout particulier.

Bien qu'un peu plus allongée que la sphaeridia, elle se distingue nettement de cette espèce par la spire un peu plus élancée, moins arrondie, obtuse; par ses tours supérieurs plus développés, plus haut, occupant une plus large place; par son dernier tour moins gonflé, plus oblong, moins exactement et moins regulièrement convexe; enfin, plus ascendant à l'insertion du bord externe, par son ouverture sensiblement plus oblongue, avec une partie supérieure plus anguleuse et plus remontante; par son bord externe, non arqué en avant, mais descendant un peu obliquement d'une façon rectiligne; par son bord péristomal, non droit, mais notablement évasé et dilaté sur tout le contour externe."

„La Thiesseana, qui ressemble comme forme à certains Bulimes américains, notamment an Bulimus nucleus de Sowerby, est caractérisée par une coquille oblongue, ovoide globuleuse, à test assez terne, d'un brun jaunacé-olivâtre, finement strié, sauf vers l'ouverture, ou les striations deviennent de plus en plus prononcées et rugueuses. Six tours convexes, à croissance régulière. Suture bien accentuée, quoique les tours paraissent à peine separés les uns des autres. Dernier tour oblong-convexe, ascendant à l'insertion du labre, depassant la moitié de l'hauteur. Ouverture suboblique, piriforme, très-anguleuse à partie supérieure, d'un blanc bleuâtre à l'interieur; peristome continu, aigu, sensiblement évasé sur tout son contour, notamment à l'insertion supérieure du bord externe, bord columellaire robuste, épais, patulescent; bords marginaux réunis par une callosité blanchâtre, bordée de noir et recouvrant, au sommet du bord columellaire, la fente ombilicale. — Haut. 26, diam. 20, haut. ouv. 15, lat. ouv. 12 mm."

„Cette Vivipare, dont je ne connais pas l'opercule, a été recueillie sur les bords du Danube, aux environs de Giurgewo (Letourneux).

243. Vivipara amblya Bourguignat.

Testa imperforata, elongata, crassa, solida, subtiliter striatula, saturate olivacea vel castaneo-rufescens. Spira brevissima, subtectiformi-conoidea, apice magno perobtuso. An-

fractus 5 convexi vel superne subplanati, infra subangulati, regulariter et sat celeriter accrescentes, ultimus dilatatus, convexus, altitudinis testae dimidiam superans; sutura parum impressa. Apertura obliqua, elongata, supra acuminata; peristoma fere continuum, margo columellaris valde incrassatus.

Alt. 21—22, diam. 17 mm.

Vivipara amblya Bourguignat, in: Annales malacologiques 1870 p, 53. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 11.

?Vivipara microlena Bourguignat, in: Annales malacologiques 1870 p. 53. — ? Pal. amblya ♀ Westerlund l. c. p. 11.

Hab. Brailow.

Eine Zwergform, über welche ich nicht habe ins Klare kommen können. V. microlena soll sich von ihr unterscheiden durch etwas geringere Grösse (alt. 18—20, diam. 13—15 mm), besonders grosse und bauchige vorletzte Windung, während die letzte kaum grösser und nur gewölbt ist und nur die Hälfte der Gesamthöhe ausmacht; die Mündung ist oben mehr gerundet, aber doch noch eine Ecke bildend. Westerlund vermutet, dass sie die weibliche Form von V. amblya ist.

244. Vivipara (contecta?) zebra Stentz.

Taf. 74. Fig. 8. 9.

Testa mediocris, subobtecte perforata, ruditer striata, in anfractu penultimo distincte malleata, spira unicolore fusca, nitida, anfractu ultimo pulcherrime albo, fusco et castaneo alternatim strigato. Spira breviter conica, apice acutissimo prominente, anfractibus superis convexis, inferis supra planatis, humerosis. Apertura subcircularis, vix lunata, peristoma plerumque anguste nigro-limbatum. Operculum ad marginem internum subexcisum.

Alt. 39—32, diam. 23—25 mm.

Paludina zebra Stentz in sched. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconographie, vol. V no. 1370 (contecta var.) — Bourguignat Récens. Vivipares p. 20.

Eine eigentümliche mittelgrosse Form mit seltsamer Zeichnung, von der ich aber nach und nach soviel Material gesehen habe, dass ich sie als konstante Varietät anerkennen muss. Sie ist nur mittelgross, immer etwas bedeckt durchbohrt, ziemlich grob gestreift, auf den unteren Windungen rippenstreifig und häufig schräg gerunzelt, die vorletzte Windung ausgesprochen gehämmert. Die obersten Windungen sind glatt, glänzend, mit scharfem vorspringendem Apex, einfarbig gelbbraun, leicht kon-

vex, die drei unteren glanzlos, ausgesprochen geschultert, graubräunlich mit dunklen Flecken, die letzte ist, wenigstens in ihrer letzten Hälfte, manchmal aber auch in ihrer ganzen Ausdehnung abwechselnd weiss und gelbbraun gestriemt, die braunen Striemen mehr oder weniger ausgesprochen schwarzbraun gesäumt. Die Mündung ist kreisrund bis rundeiförmig, kaum ausgeschnitten, der Mundsaum mehr oder minder deutlich schwarz gesäumt. Die Färbung der Spitze und ihr Glanz erinnert sehr an V. aethiops. Der Deckel ist oval, oben links abgestutzt oder leicht ausgeschnitten.

Aufenthalt bei Konstantinopel. Seiner Zeit von Stentz in den Verkehr gebracht und meines Wissens noch nicht wieder aufgefunden.

Nachdem ich aus verschiedenen Sammlungen eine grössere Zahl Exemplare verglichen und genauer untersucht habe, bin ich vollständig von der Ansicht zurückgekommen, dass es sich bezüglich der wunderbaren Striemenzeichnung um künstliche Nachhülfe handle; auch unter der besten Loupe ist keine Beschädigung zu erkennen. Ich bin aber auch zweifelhaft über ihre Zugehörigkeit zu Vivipara contecta geworden und gar nicht abgeneigt, sie zu den Donauformen der acerosa-Form zu rechnen.

245. Vivipara costae nucleus Mousson.

Taf 75. Fig. 6. 7.

Ich gebe hier die Abbildung eines Parreys'schen Exemplares aus der Rossmässlerschen Sammlung. Küster hat sie in der ersten Abteilung dieser Monographie als eine Jugendform von V. fasciata betrachtet. Mousson nimmt für sie den Heldreich'schen Manuskriptnamen V. costae an und hat unter diesem Namen später auch die ausgebildete Form beschrieben. Bourguignat stellt sie ebenfalls glatt in die Synonymie dieser Art. Ich bin ganz damit einverstanden, dass die von Mousson als als V. nucleus verbreitete Form zur Sippschaft von V. costae gehört, betrachte sie aber nicht als eine Jugendform, sondern als eine Zwergform, die wohl einen eigenen Namen verdient. Sie ist immer so stark dekolliert, dass kaum mehr als zwei Windungen übrig sind. Mousson hat ganz recht, wenn er (Coq. Schläfli I p. 290) von ihr sagt: „La petitesse, plus frappante encore par suite de la corrossion frequente des premiers tours, n'est pas due à la jeunesse, mais est un caractère normale, comme prouve l'épaisseur des bords de l'ouverture." — Der Deckel hat auffallend grobe Anwachsringe.

246. Vivipara paludosa Bourguignat.

Testa obscure vix rimata (rima omnina tecta), oblongo-elongata, opacula, striatula, uniformiter brunneo-castanea, sat hebete; — spira obtuso-producta, ad summum attenuata ac obtusa; apice minuto, non prominente; — anfractibus 6 convexis, rotundatis, rapide crescentibus; sutura (in prioribus fere lineari in caeteris profunda) separatis; — ultimo majore, exacte rotundato; apertura perobliqua, subrotundata, superne angulata; peristomate recto, acuto, ad partem inferiorem columellae subpatulescente; margine columellari valido, crassissimo, superne supra rimam dilatato ac adpresso; — marginibus remotis, callo tenui junctis; — alt. 35, diam. 24, alt. apert. 17, lat. ap. 15 mm. — Bourguignat.

Vivipara paludosa Bourguignat Récensement Vivipares Système Européen p. 20; — (contecta var) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconchylien VI p. 5.

„Cette espèce habite dans les marais, en Danemark. La coloration uniforme brune-marron d'une teinte terne; son ouverture très-oblique; son bord columellaire excessivement épais; sa spire élancée-obtuse s'atténuant d'une façon assez brusque vers le sommet; sa suture linéaire entre les tours supérieurs, puis plus profonde au fur et à mesure qu'elle se rapproche de l'ouverture, etc. distinguent suffisamment cette espèce des autres de son groupe."

Ich kann in dieser „Art" nur eine individuelle Variation der V. contecta sehen; nur die schräge Mündung kann als unterscheidendes Kennzeichen in Betracht kommen. Bourguignat stellt sie zur Gruppe Lacustriana.

247. Vivipara taurica Bourguignat.

„Testa rimata (rima obliqua, fere omnino tecta), oblongo-ventrosa, subconoidali, tenui, subopacula, ac, in ultimo, seriatim malleata; — spira elongata, obtusa, ad summum obtusiuscula; — apice minuto, non prominente; — anfractibus 6 convexo-rotundatis, rapide ac regulariter crescentibus, sutura (inter superiores mediocriter, ad ultimum validius) separatis; — ultimo majore, convexo; — apertura fere verticali, oblonga superne angustata; peristomate continuo, recto, acuto; margine columellari elongato, tenui, arcuato, superne dilatato ac supra rimam adpresso; — alt. 32, diam. 23, alt. apert. 16, lat. 13 mm." — Bourguignat.

Vivipara taurica Bourguignat, Récensement Vivipares Syst. Européen p. 19. — (contecta var.) Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 5.

„La Taurica se distingue, notamment, par sa forme allongée; par ses tours peu ventrus, simplement convexes, croissant régulièrement en taille et en grosseur; par son ouverture très oblongue et par son bord columellaire mince, delicat, long, arqué, dilaté seulement à la partie supérieure et renversé sur la fente ombilicale.“

Angeblich aus der Tschernaja bei Sebastopol. Die russischen Autoren bestreiten das Vorkommen einer Vivipara in der Krim.

248. Vivipara geoffreyi n.

Testa imperforata, spira plus minusve breviter producta, modice crassa, viridescenti-fusca; sutura parum distincta, apice obtuso. Anfractus 3—4 supra concaviusculi vel plani, ultimus spirae altitudinem duplo superans, basi rotundatus, carina spirali acuta elevata infra suturam, et 3—4 appropinquatis (duabus in spiram ascendentibus) ad peripheriam cinctus, subtiliterque spiraliter striatus. Apertura ovata, relative parvula, haud obliqua; peristoma vix incrassatulum, leviter arcuatum, ad medium levissime subangulatum, margine columellari reflexiusculo, plane arcuato. — Nevill angl.

Alt. 13,5, diam. 10 mm.

Paludina Martensiana G. Nevill, in: J. As. Soc. Bengal 1881 vol. 50 p. 156, nec Frauenfeld; Hand-List Indian Museum II p. 31 no. 32.

Anscheinend eine kleine verkümmerte Form der V. quadrata, mit starken Kielen und ausgeprägter Spiralskulptur. Sie ist noch nicht abgebildet und in der mir vom Indian Museum zugesandten Serie von Vivipara nicht vorhanden. Der Name muss wegen der viel älteren gleichnamigen Frauenfeld'schen Art geändert werden.

Aufenthalt im Distrikt Kha-Sing in Nordchina, nach der Handlist auf zwei Exemplare der Hungerford'schen Sammlung von Amoy gegründet.

249. Neothauma mweruense E. A. Smith.

Taf. 75. Fig. 1—3.

Testa umbilicata, conica, in medio carinata, tenuis, subpellucida, pallida, epidermide fugaci tenui olivacea induta. Anfractus 6 subceleriter accrescentes, oblique tabulati, superne obtuse angulati, striis spiralibus plus minusve punctatis tenuissimis confertis, lineis incrementi obliquis decussatis, sculpti, ultimus ad peripheriam conspicue et subacute carinatus, inferne concentrice punctato-striatus. Spira conica, turrita, ad apicem acuta. Apertura angulatim rotundata, longitudinis totius $^1/_2$ haud aequans, antice subacuminata, paulo effusa; peristoma

tenue, margine dextro obliquo, ad carinam angulato, late sinuato, columellari arcuato, anguste expanso et reflexo. — E. A. Smith.

Alt. 37, diam. 30, long. upert. 17, lat. 16 mm.

Vivipara mweruensis Edg. A. Smith, Shells from British Central Africa, in: Pr. zool. Soc. London 1893 p. 636 t. 59 fig. 5. 6; var. pagodiformis fig. 7.

Schale genabelt, kegelförmig, mit ausgesprochenem Peripherialkiel, dünnwandig, blassbraun, mit einer dünnen, hinfälligen, olivenfarbenen Epidermis überzogen. Sechs ziemlich rasch zunehmende Windungen, unter der Naht abfallend geschultert, dann stumpf kantig, dicht mit ganz feinen, mehr oder minder deutlich punktirten Spiralfurchen umzogen und durch schräge Anwachsstreifen decussiert, die letzte an der Peripherie deutlich und ziemlich scharf gekielt, darunter mit punktierten Spirallinien umzogen. Gewinde kegelförmig, getürmt, mit spitzem Apex, Mündung eckig rundeiförmig, unten leicht ausgussartig zugespitzt, niedriger als das Gewinde. Mundsaum dünn, Aussenrand schräg, mit einer Ecke an dem Kiel und einer breiten Bucht darüber; Spindelrand gebogen, schmal ausgebreitet und zurückgeschlagen. Deckel dünn, konzentrisch gestreift, namentlich auf der Innenseite auch mit deutlichen Radiärstreifen.

Von der var. pagodiformis (cfr. fig. 3) gibt Smith folgende Diagnose: T. sub epidermide tenui plus minusve rosacea, anfractibus planiusculis, inferne ad suturam forte carinatis, pagodiformibus, et apertura in medio labri acute angulata.

Aufenthalt im Mweru-See von R. Crawshay entdeckt. Abbildung und Beschreibung nach Smith.

Das Vorkommen eines zweifellosen Neothauma im Mweru-See ist eine zoogeographisch höchst merkwürdige Tatsache.

250. Vivipara kalingwisensis Smith.

Taf. 75. Fig. 4.

Testa ovato-conica, imperforata, olivacea, haud zonata, tenuiter spiraliter striata, incrementi lineis tenuibus sculpta, haud nitida; spira turrita, ad apicem erosa; anfractus superstites 4 convexiusculi, infra suturam leviter angulati, ultimus circa medium uni-vel biangulatus. Apertura inverse late auriformis, longitudinis totius $^1/_2$ vix aequans, intus coerulescens; peristomium nigrescens, margine columellari levitei incrassato et reflexo. — Smith.

Long. 22, diam. 15, alt. apert. 11, lat. 8,5 mm.

Vivipara kalingwisensis Edg. A. Smith, in: Pr. mal. Soc. London vol. VIII p 12, Textfig.

Schale undurchbohrt, ei-kegelförmig, einfarbig olivenbraun, fein gestreift und mit ganz feinen Spirallinien umzogen; Gewinde gethürmt mit zerfressener Spitze. Die noch vorhandenen vier Windungen sind leicht gewölbt, unter der Naht etwas geschultert, die letzte an der Peripherie mit einer oder zwei schwachen Kanten. Mündung verkehrt breit ohrförmig, kaum so hoch wie das Gewinde, im Gaumen bläulich; Mundsaum schwärzlich, der Spindelrand etwas verdickt und zurückgeschlagen.

Aufenthalt im Kalingwisi, einem Zufluss des Mweru-Sees. Absildung und Beschreibung nach Smith.

„Zunächst mit V. capillata Frfd. aus dem Nyassa verwandt, aber dunkler, ungenabelt. Die Windungen deutlicher gekantet, ausgesprochener spiral gereift, das Gewinde durch die Abflachung unter der Naht gethürmt erscheinend."

251. Vivipara unicolor lenfanti Germain.

Taf 75. Fig. 12. 13.

Testa rimata (rima angusta et obliqua), elongato-globosa, crassula, opaca, eleganter striatula (striae irregulares, obliquae et bene undulatae); — spira subelongata, ad summum obtusa; anfractibus 6 regulariter et celeriter crescentibus, sutura profunda separatis: ultimo maximo, in medio angulato, $^3/_4$ altitudinis aequante; apertura subverticali, subrotundata; peristomate continuo et acuto - Germain.

Alt. 15—16, diam. 10—10,25, alt. apert. 7—8, ditm. apert. 6,5 –7,25 mm.

Vivipara Lenfanti Germain, in: Bull. Museum Paris 1905 p. 256.

Vivipara unicolor var. Lenfanti Germain, Mollusque Afrique centrale française pl. V fig. 14; Mollusques region Tschad, in: Mem. Soc. zool. France XIX. 1906 p. 228 t. 4 fig. 7. 8.

„Coquille de taille moyenne, médiocrement ombiliquée (ombilic partiellement recouvert par une légère réflexion du bord columellaire), globuleuse-allongée, épaisse, élégamment ornée de stries très-irregulaires, assez fortes et bien onduleuses; — spire assez élevée (sommet obtus, souvent érosé), composée de 6 tours à croissance rapide et régulière, séparés par des sutures profondes; dernier tour très grand, orné d'une

carène médiane assez saillante, formant les $^3/_4$ de la hauteur totale de la coquille; — ouverture à peine oblique, presque ronde, anguleuse supérieurement, bien arrondie inférieurement; — peristome continu; — couleur d'un fauve clair ou d'un vert olive plus ou moins foncé."

Aufenthalt im Tschadsee; Abbildung und Beschreibung nach Germain.

Von dem Autor anfangs mit Vivipara costata Martens = jucunda E. A. Smith in Beziehung gebracht. Ich würde sie als eine selbständig gewordene Lokalform von V. unicolor ansehen. — Germain beschreibt übrigens aus dem Tschadsee noch eine andere Varietät der V. unicolor als var. obesa, und sagt von derselben; „Coquille de forme très-ventrue, spire composée de 5—6 tours bien arrondis separés par des sutures profonde; ouverture presque circulaire; même test. Alt. 17, diam. 12—13 mm."

252. Vivipara crawshayi E. A. Smith.

Taf. 75. Fig. 5.

Testa ovata, conica, rimata, carinata, cornea, epidermide tenui, olivacea, spiraliter et oblique striata induta, versus apicem rubro-purpurea. Anfractus 6 convexiusculi, ultimus ad peripheriam forte carinatus. Apertura angulatim rotundata, longitudinis totius $^1/_2$ haud aequans; peristoma tenue, margine columellari arcuato anguste reflexo, albo-coeruleo. Operculum normale. — E. A. Smith.

Alt. 18,5, diam. 13, alt. apert. 9 mm.

Vivipara crawshayi Edg. A. Smith, Shells from British Central-Africa, in: Pr. zool. Soc. London 1893 p. 637 t. 59 fig. 8.

Schale geritzt, eiförmig kegelförmig, ausgesprochen gekielt, hornfarben mit einer dünnen olivenbraunen, schräg gestreiften und spiral gereiften Epidermis überzogen, gegen die Spitze hin purpurfarben. Sechs leicht gewölbte Windungen, die letzte mit starkem Peripherialkiel. Mündung eckig rundeiförmig, niedriger als das Gewinde, Mundsaum dünn, der Spindelrand gebogen, schmal zurückgeschlagen, bläulich weiss. Deckel normal.

Aufenthalt im Mweru-See; Abbildung und Beschreibung nach E. A. Smith.

Gehört zur engeren Sippschaft von V. unicolor Oliv. und V. robertsoni Ftld.

253. Vivipara polyzonata duchieri H. Fischer.

Taf. 75. Fig. 8. 9.

Dautzenberg (in: Journal de Conchyliologie 1908 vol. 56 p. 199 t. 6 fig. 16. 17) bildet von dieser vielgestaltigen Art noch zwei Formen ab, die ich hier kopire. Die eine, als var. obsoleta bezeichnet (cfr. fig. 8) zeichnet sich durch das Verschwinden der vorstehenden Reifen aus, die durch braune Linien ersetzt werden. Die andere, var. erythrostoma (cfr. fig. 9) gleicht in Gestalt und Skulptur der typischen var. duchieri, hat aber einen rothen Mundsaum, während derselbe beim Typus weiss ist.

254. Vivipara variata peguensis (Nevill mss.)

Taf. 58. Fig. 7. 8.

Testa anguste et subobtecte umbilicata, ovato-globosa, spira breviter conica, erosa, saturate viridescente-fusca, hic illic anguste nigro strigata, anfractibus convexis, sutura profunda discretis, ultimus magnus, obsoletissime angulatus, circa umbilicum subcompressus; peristoma late nigrolimbatum. — Operculum craseiusculum, extus limbo incrassato, intus disco pedali prominente munitum.

Alt. 21, diam. 17, alt. apert. 12, diam. 10 mm.

Vivipara dissimilis peguensis Nevill mss. in Mus. indico.

Im Indian Museum liegt unter dem zitirten Namen eine kleine gedrungene Vivipara von Moulmein in Pegu (no. 34), die Nevill nicht veröffentlicht hat. Der tiefschwarze Mundsaum verweist sie zu Gruppe der variata Ffld., der eigentümliche Deckel neben die var. kutschensis Nev., die aber einen viel deutlicher kantigen letzten Umgang besitzt; auch nehmen ihre Windungen rascher zu und erscheint die Mündung deshalb grösser als bei der t. 58 fig. 3. 4 abgebildete kleinen Form der var. kutschensis.

255. Vivipara javanica luzonica m.

Taf. 46. Fig. 5. 9. 10.

Ich habe diese Form S. 231 mit der V. costata von Daraga auf Luzon zusammen abgebildet und dort bemerkt, dass sie nach dem fig. 5a und 9a. b abge-

bildeten Deckel unbedingt zu V. javana gehören müsse, obwohl beide Formen mit einander vorkommen. Sie nötigt uns, die Sarasin'sche Beobachtung über die Deckel-Verschiedenheit noch einmal an möglichst reichem Material gründlichst zu prüfen. Die vorliegenden Exemplare zeichnen sich durch die starken Spiralkanten aus und könnten unbedenklich zu costata gestellt werden, wenn der Unterschied im Deckel nicht wäre.

256. Vivipara phtinotropis trochlearis Martens.

Taf. 33. Fig. 9.

Differt a typo testa distinctius carinata, latiore, minus elevata, carina in anfractibus inferis super suturam prominente et usque ad aperturam persistente.

Alt. 22—28, diam. 15—19 mm.

Paludina constricta Martens, Conch. Mitth. III t. 41 fig 7.

Vivipara trochlearis Martens, in: SBer. Ges. naturf. Fr. Berlin 1892 p. 18; Beschalte Weichtheile D. O. Afrika p. 181 t. 6 fig. 19—21.

Viviparus victoriae var. a, E. A. Smith, in: Ann. nat. Hist. (6) VI pl. 12 fig. 10.

Paludina victoriae Sturany, in: Baumann, Massailand etc. 1894 S. 7 t. 24 fig. 5.

„Kürzer und verhältnismässig breiter (als der Typus), der peripherische Kiel bis zur Mündung sich erhaltend, auf der drittletzten und vorletzten oft über die Naht vorspringend, so dass diese hier eine mehr oder weniger starke Einschnürung bildet, die mittlere Kante sehr verschieden ausgebildet, zuweilen ganz fehlend, oft schwach, aber bis zur Mündung erkennbar, selten fast eben so stark wie der Kiel in der Peripherie. Nabel sehr eng oder ganz geschlossen. Skulptur wie bei der var. phtinotropis, oder auch etwas stärker, rippenstreifig; bei einzelnen Stücken von Siriva mit wohlerhaltener Schalenhaut auch eine feine Spiralstreifung sehr deutlich, bei anderen kaum oder nur stellenweise erkennbar. Farbe durchschnittlich heller, blass graugrün, bei abgeriebenen Exemplaren oft ein breites röthliches Band zwischen der mittleren Kante und dem peripherischen Kiel und zuweilen ein zweites an der Unterseite etwas einwärts vom Kiel; ein sehr schmaler schwärzlicher Mündungsrand, zuweilen wiederholt. Mündungsebene weniger schief, doch etwas wechselnd, 20—30° von der Windungsachse abweichend." — Martens.

Hab. Victoria Nyansa. — Durch ein Versehen oben bei der Beschreibung der Afrikaner vergessen.

257. Vivipara leopoldvillensis Putzeys.

Taf. 75, Fig. 10. 11.

Testa imperforata, solidula, ovato-conica, atro-viridula, apice erosa, lineis spiralibus tenuibus confertis et saepius striis incrementi tenuissime decussatis sculpta; anfractibus $5^1/_2$ plus minusve compressis, sutura profunda junctis; ultimo in medio subangulato; apertura subtrapezoidali, labro acuto, intus lactescente; columella recta, crassa, basim attingente, et cum margine labiali angulum formante; margine columellari reflexo. — Putzeys.

Alt. cca. 32, diam. 21, alt. apert. 17 mm.

Paludina leopoldvillensis Putzeys, in: Bull. Soc. mal. Belgique 1898 p. XXII, Textfig. 7. 8.

Schale undurchbohrt, ziemlich fest, etwas aufgeblasen, eiförmig-kegelformig, fein in beiden Richtungen gestreift, fast decussiert, schwarzgrün; Gewinde breit kegelförmig, der Apex zerfressen. $5^1/_2$ etwas zusammengedrückte Windungen, durch eine tiefe Naht geschieden, die letzte an der Peripherie schwach kantig. Mündung eckig eiförmig, fast trapezförmig, innen milchweiss; Spindel strack, verdickt, bis zur Basis herabreichend, zurückgeschlagen, mit dem dünnen Aussenrand eine deutliche Ecke bildend.

Aufenthalt im Stanley Pool. Abbildung und Beschreibung nach Putzeys.

258. Vivipara eyriesi Morelet.

Taf. 77. Fig. 1—3.

Testa subrimata, depresse turbinata, inconspicue striata, sub lente basi spiraliter punctato-lirata, liris exilibus distantibusque, olivaceo-lutescente. Anfractus fere 4, priores erosi, ad suturas planati, ultimus inflatus, carinis duabus funiculatis et rufis munitus, supera minore, infera exserta. Apertura piriformis, intus albido-lilacina, ad margines sensim fuscescens; peristoma ampliatum, dilatatum, expansiusculum, castaneo tinctum. — Operculum corneum, rubellum, tenue, concentrice multistriatum. — Morelet.

Diam. maj. 25, min. 21, alt. 16 mm.

Paludina eyriesi A. Morelet, in: Journal de Conchyliologie, 1865, vol. 13 p. 227. — Mabille & le Mesle, ibid. 1866 p. 136. — Crosse & Fischer, ibid. 1876 p. 316. — Nevill, in: Haud-List Indian Museum, vol II p 25. — Fischer, Catal. Indochina, in: Bull. Soc. Autun 1891, vol. 4 p. 92 (mit var. Fischeriana).

Vivipara Eriesii J. Mabille, in: Revue Magasin Zoologie 1872 pl. 5 fig. 3—5.

Schale kaum geritzt, gedrückt kreiselförmig, nur undeutlich gestreift, an der Basis unter der Lupe mit feinen, weitläufigen, punktirten Spiralreifen umzogen, einfarbig olivengelb. Es sind knapp vier Windungen vorhanden, die obersten meist zerfressen, unter der Naht abgeflacht, die letzte aufgeblasen, mit zwei strangförmigen rothen Kielen umzogen, von denen der untere stärker ist und stärker vorspringt als der obere. Mündung birnförmig, innen bläulich weiss, nach den Rand hin allmählig bräunlich werdend; Mundsaum erweitert, ausgebreitet, kastanienbraun.

Ueber den Deckel sagen Mabille & le Mesle: „L'opercule de cette espèce est des plus remarquables: de composition cornée, assez mince, fragile, il est en dessus brillant et d'un pourpre foncé en dessous marque de stries concentriques peu régulières et presque granuleuses, tandis que le dessus ou partie externe prêsente une série de lamelles extrêmement serrées, également concentriques et s'evanouissant vers les bords; le nucléus, presque lisse et noirâtre, est placé à la partie médiane du bord columellaire."

Aufenthalt in Waldsümpfen bei Battambang in Kambodscha.

Morelet's Angabe Cochinchina ist sicher irrthümlich.

Fischer hat für diese Art eine besondere Untergattung Eyriesia errichtet (Manuel p. 735). Er sagt über sie: „Coquille deprimée, carenée; peristome double, épais. Den eigentümlichen Deckel erwähnt er nicht.

Mein verehrter Freund Dautzenberg hatte die Güte, mir nicht nur ein Exemplar dieser seltenen Art zur Abbildung zu leihen, sondern mich auch auf eine von mir übersehene Arbeit von Mabille in Revue et Magasin de Zoologie 1872 aufmerksam zu machen, in welcher sich dieser Autor über das Verhältnis von Vivipara eyriesi zu seiner fischeriana (cfr. no. 41 p. 134) ausspricht. Er sagt daselbst: „Cette curieuse espèce, dont la forme rappelle celle d'un Paludomus, est spéciale aux marais et aux eaux non courantes du Cambodje. Elle a été recueillie dans les marais boisés qui environnent Battambang. — La Vivipara Fischeriana se distingue de l'Eriesii à sa taille plus grande, à sa forme générale plus deprimée, moins ventrue, à sa spire moins haute et plus aiguë, à sa carène marginale aplatie, aiguë, bien apparente sur tous les tours, ne faisant pas corps avec eux, mais en étant, au contraire, nettement détachée; dans l'Eriesii, la carène est un simple filet arrondi, non detaché du dernier tour de spire, elle n'est bien apparente que sur ce tour, et elle s'évanouit vers le commencement de l'avant-dernier. On distinguera

encore la Fischeriana à la courbe regulièrement arrondie de son bord columellaire à la reflexion fortement accusée de son peristome, ce qui n'à pas lieu chez l'Eriesii."

259. Vivipara liberiana Schepman.

Shell ovately turbinated, imperforate, of a dark olive colour; the spire is eroded, the number of persisting whorls is 3, they are but little convex, the whole shell is covered with very small granules, which are arranged spirally, moreover the the whorls show several lines of growth some of which are darker coloured. The suture is not very deep for the genus; last whorl rounded, with only a slight indication of an angle. Aperture nearly semicircular, a little effused beneat. Columella nearty straight, forming an obtuse angle with the under margin. Interior of aperture bluish white, with a black margin all around. — Schepman.

Alt. 24, lat. 19, alt. apert. 15, lat. 10 mm.

Paludina liberiana Shepman, Notes Leyden Museum III p. 246.

Found on rocks in the St. Pauls River. — Noch nicht abgebildet und mir nicht zugänglich geworden.

Genus Cleopatra Troschel.

Testa elongate conica vel turrita, solida, anfractibus 6—7 regulariter crescentibus, apertura basi producta, subeffusa, peristomate recto, marginibus callo junctis, externo acuto recto, columellari incrassato, albido, reflexo. — Operculum corneum, extus concavum, nitidum, concentrice annulatum, annulis plus minusve prominulis, nucleo spirali, sublaterali, facies interna granulata, margine laevi, nitido.

Paludina vel Melania autorum.

Cleopatra Troschel Gebiss der Schnecken 1856 vol. I p. 101 t. 7 fig. 6. — Jickeli, Fauna Nordost-Afrika p. 240. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI. 1886 p. 11. — Bourguignat, Moll. Egypte p. 17; Hist. Mal. Tanganika, in: Ann. Sciences nat., 1890 ser. 7 vol. 10 p. 44. — Martens, Beschalte Weichth. Deutsch-Ost-Afrika p. 183.

Schale lang kegelförmig bis gethürmt, festwandig, aus sechs regelmässig zunehmenden Windungen bestehend, die Mündung nach unten mehr oder weniger ausgussartig vorgezogen. Mundsaum geradeaus, die Randinsertionen durch einen Callus

verbunden, der äussere Rand scharf und geradeaus, der Spindelrand verdickt, weisslich, zurückgeschlagen. — Deckel hornig, aussen konkav, glänzend, um einen spiralen Nucleus konzentrisch geringelt, die Ränder der Windungen meistens etwas vorspringend, der Nucleus excentrisch, nahe dem Innenrande liegend; Innenfläche gekörnelt mit breitem glattem Rand.

Kleine bis mittelgrosse Arten, in Gestalt und Grösse an Bithynia erinnernd, aber mit Horndeckel. Von Vivipara scheidet sie anatomisch die abweichende Beschaffenheit der Radula. Die Mittelplatte ist schmäler, als bei Vivipara und nach unten verschmälert; die Zwischenplatte ist nach aussen und unten in einen langen Fortsatz ausgezogen.

Aufenthalt auf das tropische Afrika beschränkt, doch auch Madagaskar erreichend und mit dem Nil bis Unteregypten vordringend. Verwandte Formen finden sich übrigens auch im Tertiär der Mittelmeerländer, z. B. in den Schichten von Rognac.

Es sind gegenwärtig mindestens dreissig Arten bekannt. Einen Versuch, sie in Untergattungen zu scheiden, hat noch Niemand gemacht, obschon es sehr nahe liegt, die früher zu Melania und Paludomus gestellten Formen von der Bithynia-artigen zu trennen. Martens trennt die beiden Gruppen, unterlässt es aber der Gruppe B. einen eigenen Namen zu geben. Er sagt von dem Deckel der Ch. africana: dem Deckel nach kann kein Zweifel sein, dass wir es hier mit einer Art der Gattung Paludomus zu thun haben. In der Diagnose nennt er den Deckel multispiratum, nucleo margini interno appropinquato. — Ich möchte bei allem Respekt vor der Autorität meines Freundes Martens diese Formen doch ruhig bei Cleopatra lassen, hätte aber nicht viel dagegen einzuwenden, wenn man für diese melanienartigen Formen den von Fischer (Manuel p. 224) vorgeschlagenen Namen Zanguebaria als Untergattungsnamen aufnähme. Fischer hat denselben ja ausdrücklich auf die melanienartigen Formen (amoena, zanguebarica, ferruginea) beschränkt. Er ist dafür von Bourguignat (Hist. malac. Tanganika p. 43) als „auteur ignorant“ bezeichnet worden. Unter Umständen können auch die Formen aus dem oberen Niger und dem oberen Senegambien, für welche Jousseaume die Gattung Bellamya aufgestellt hat, Anerkennung als Untergattung verlangen. Ihnen würde sich vielleicht Cl. broecki Putz. aus dem Aruwimini anschliessen. Ob diese Arten allerdings zu Cleopatra und nicht vielleicht als ein aberranter Zweig zur Sippschaft der Vivipara unicolor Oliv. zu stellen sind, scheint noch nicht ganz entschieden.

1. Cleopatra bulimoides Olivier.

(Taf. 7. Fig. 11—17). Taf. 75. Fig. 15—22.

Testa perforata, ovato-conica, solidula, opaca, subtiliter striatula, nitida, lutescens vel fusco-brunnea, unicolor vel bi- vel trifasciata, interdum irregulariter varicosa. Spira conica, sat elata, apice acuto plerumque eroso. Anfractus 6 convexi, mediani medio subangulati, leniter accrescentes, ultimus tumidior, $^2/_5$ altitudinis aequans, antice haud descendens, laevis vel infra medium liris obsoletis spiralibus cinctus. Sutura impressa. Apertura ovata, supra acuminata, infra patulescens, intus livida; peristoma vix subcontinuum, margine externo tenui, columellari reflexiusculo.

Alt. 12—15, diam. 7—9, alt. apert. 5—7,5 mm.

Cyclostoma bulimoides Olivier Voy. Empire ottoman II p. 39 t. 31 fig. 6. — (Paludina) Deshayes, in: Lam. Anim. sans vert. ed. II vol. 8 p. 517. — (P.) Caillaud, Voy. Meroë II t. 60 fig. 6 vol. 4 p. 264. — (P.) Philippi Abbildungen II. 5 p. 138, Paludina t. 2 fig. 13. — Küster oben p. 32 t. 7 fig. 6—10. — (Cleopatra) Troschel Gebiss der Schnecken I p. 101 t. 7 fig. 6 (radula). — Martens, in: Malakozool. Bl. 1865 vol. 12 p. 203. — Jickeli, Moll. N.-O.-Afrika p. 240. — Bourguignat, Moll. Egypte etc. 1879 p. 22. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI. 1886 p. 11. — Martens, Beschalte Weichtiere D.-O.-Afrika p. 184. — Kobelt, in: Rossmässler, Iconogr. N. Folge vol. 13 p. 20 no. 2114—2121. — Germain, in: Afrique centrale française, appendice, Mollusques p. 519.

Cyclostoma Gaillardotii Bourguignat*), Amén. malacol. vol. 1 p. 104 t. 7 fig. 5—7; p. 183.

Melania aegyptiaca Benson, in: Reeve, Conchol. icon. sp. 227.

Paludina vexillata (Parreyss) Martens, in: Malacozool. Bl. 1865 p. 203. — Frauenfeld, in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1864 p. 583.

Paludina trifasciata (Parreyss) Frauenfeld, in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1864 p. 583.

Paludina nigra „Caillaud" fide Pareyss.

Schale durchbohrt, eiförmig kegelförmig, ziemlich festschalig, undurchsichtig, fein

*) Testa subperforata, ovato-elongata, crassiuscula, fulvo-albida ac binis fasciis circumdata; spira conica apice mamillata nuda, glabra; anfractibus 6 convexis; superioribus levibus vel subcarinatis, ultimis convexis vel argutissime striolatis; apertura ovali, superne inferneque subangulata; peristomate acuto, vix expansiusculo; marginibus callo continuo junctis. — Hab. Sayda Syriae.

gestreift, glänzend, gelblich oder braungelb, einfarbig oder gebändert, meistens mit drei, aber auch nicht selten mit zwei oder einem rotbraunen Band, glänzend, manchmal hier und da mit einem varicösen Wachstumsansatz. Gewinde kegelförmig, ziemlich hoch und schlank, mit spitzem aber meist zerfressenem Apex. Sechs konvexe Windungen, langsam zunehmend, die mittleren meist mehr oder minder deutlich kantig, die letzte etwas stärker aufgetrieben, $^2/_5$ der Höhe einnehmend, glatt, gerundet, aber nicht selten in der unteren Hälfte mit feinen Spiralreifchen umzogen, vornen nicht herabsteigend. Mündung eiförmig, oben spitz, unten besonders bei jüngeren Exemplaren zusammengedrückt und leicht ausgussartig geöffnet; Mundsaum durch einen mehr oder minder deutlichen Wandcallus verbunden, aber nicht eigentlich zusammenhängend; Aussenrand dünn, scharf, Spindelrand etwas verdickt und zurückgeschlagen.

Aufenthalt im Nilgebiet von den Quellseen bis zum Delta, südlich mit engverwandten Lokalformen durch das ganze Ostafrika östlich der grossen Grabensenke verbreitet. Küster hat in der ersten Abteilung dieser Monographie die dickschalige und durch den zusammenhängenden Mundsaum ausgezeichnete Cl. cyclostomoides als selbständige Art aufrecht erhalten und Westerlund ist ihm darin gefolgt. Auch mir sind Uebergänge bis jetzt nicht vorgekommen.

Dagegen dürfte es schwer halten, die von Bourguignat aufgestellten Sonderarten aus dem egyptischen Nil aufrecht zu erhalten, da die Variabilität an einem und demselben Fundort eine sehr erhebliche zu sein scheint und Bourguignat kleine Formen, die allem Anschein nach nicht alle ausgewachsen sind, zu Arten erhoben hat, wie die nur 4 mm hohe und nur vier Windungen zählende Cleopatra lhotellerii Bgt. Von seinen Arten glaube ich Cleopatra raymondi in der Taf. 75 Fig. 15 16 abgebildeten Form von Damiette zu erkennen. Dieselbe ist bis 15 mm gross, mit gethürmtem Gewinde und auffallend stark gewölbten, fast stielrunden Windungen, welche durch eine tiefe Naht geschieden werden, sie sind stark gestreift und nehmen langsam und regelmässig zu, die letzte ist nur wenig vergrössert. Die Mündung ist mehr gerundet, als beim Typus, doch noch ausgussartig, der Spindelrand verdickt und zurückgeschlagen. Vollständige Exemplare haben nach Bourguignat acht Windungen, das abgebildete Stück hat die beiden obersten verloren; es ist einfarbig schwärzlich ohne Binden; doch liegen mir von demselben Fundort auch anders gefärbte Exemplare vor, ungebänderte mit breiter heller Binde unter der Naht, einbänderige und zweibänderige. Die Grösse ist bei allen dieselbe.

An diese Form schliesst sich zunächst die von Bourguignat als Cyclostoma

gaillardoti beschriebene, deren vorzügliche Abbildung ich Taf. 75 Fig. 17. 18 kopire. Der Fundort Saida ist nicht bestätigt worden, es handelt sich wahrscheinlich um ein angeschwemmtes Exemplar aus dem Nildelta. Die Windungen sind flacher gewölbt, als bei der vorigen, aber stärker als beim Küster'schen Typus. Die Dimensionen sind dieselben, 15 mm Höhe.

Ich bilde ferner Fig. 19 und 20 zwei kleinere zweibänderige Exemplare meiner Sammlung ab, wie sie Parreyss als Paludina fasciata versandte, und Fig. 21. 22 seine Paludina nigra Caillaud.

Ueber die Form von Angola sagt Martens (D.-O-Afrika p. 185): „Nach Morelet, Voy. Welwitsch 1868 p. 96 kommt diese Art auch in Angola vor, und zwar in einem salzhaltigen Bach bei Dungo im Distrikt Pungo Andongo am Cuanza. Die Exemplare von da, welche das Berliner Museum durch Morelet erhalten hat, sind grösser als alle mir aus dem Nilgebiet bekannten, nämlich $14^1/_2$ mm lang, 8—9 mm im grossen Durchmesser, Mündung 7 mm hoch und 4 breit; das grösste mir bekannte aus dem Nilgebiet beziehungsweise 13, 7,6 (cfr. oben). Dieser Unterschied zeigt sich namentlich an der vorletzten und drittletzten Windung, welche bei den Exemplaren von Angola verhältnismässig merklich kleiner sind, als bei denen aus dem Nilgebiet, bei welchen in dieser Hinsicht ein gewisser Gegensatz zwischen den drittletzten, noch bauchigen, und den vorhergehenden schlankeren Windungen besteht. Der sichtbare Teil der vorletzten Windung verhält sich zur letzten, auf der Rückseite gemessen, bei den Exemplaren aus dem Nil wie 1 : 2, bei denen von Angola wie 1 : 3. — Die Bänder verhalten sich bei beiden gleich, und auch sonst sehe ich keinen wesentlichen Unterschied. Diese Form aus Angola kann daher vorläufig als Cl. bulimoides var. welwitschi bezeichnet werden. Vielleicht gehören auch die Stücke aus dem Rovuma-Fluss, von denen ich keins gesehen habe, zu ihr, so dass sie quer durch den südlichen Teil von Afrika verbreitet wäre, wie Lanistes ovum.“ —

2. Cleopatra cyclostomoides Küster.

(Taf. 7. Fig. 6—10). Taf. 75. Fig. 14

Testa perforato-rimata, oblongo-conica, turrita, solidula, dense striata, pallide olivaceo-virescens. Spira acutiuscula, apice erosa. Anfractus superst. 5 convexi, leniter accrescentes, sutura profunda subirregulari discreti, ultimus breviusculus, basi obtuse rotundatus. Apertura

rotundato-ovalis, alba, basi subeffusa; peristoma rectum, acutum, continuum, margo columellaris reflexus, inferius obtuse angulatus.

Alt. 12—15, diam. 8—9 mm.

Paludina cyclostomoides Küster p. 32 t. 7 fig. 6—10. — (Bythinia) Bourguignat, Aménités malacol. I p. 184; (Cleopatra) Descript. Moll. Egypte etc. p. 26; Hist. malac. Tanganiyka p. 45 — Germain, Bull. mus. Paris XII p. 54; Mémoires Soc. zool. France XIX p. 230 t. 4 fig. 9; Afrique Centrale, Appendice Mollusques p. 518, (mit var. tchadiensis). — Martens, Malacozool. Bl 1865 vol. XII p. 203. — Morelet, Voy. Welwitsch p. 39. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 13.

Bithinia Verreauxiana Bourguignat*) Amenités malacologiques vol. I p. 181 t. 20 fig. 25—27. — Frauenfeld, Verhandl. zoolog. botan. Ges. Wien 1864 p. 659. — Morelet, Voy. Welwitsch p. 39. — Martens, in: Malak. Bl. 1873 vol. XIX p. 43. — Jickeli**), Moll. Nordostafrika p. 242. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 13.

Paludina aegyptiaca Mühlfeldt, Parreyss, nec Melania aegyptiaca Benson.

„Schale durchgehend geritzt, länglich kegelförmig, getürmt, mässig starkwandig, dicht und fein, fast regelmässig gestreift, mit stärkeren Wachtumsstreifen dazwischen und einem oder mehreren Mündungsansätzen gegen den Mundsaum, hellgelblich olivengrün, ziemlich glänzend. Das Gewinde fast doppelt so hoch als die Mündung, mit abgefressener Spitze. Die fünf Windungen — im unverletzten Zustand werden kaum mehr als $6^1/_2$ vorhanden sein — sind stark gewölbt, allmählig zunehmend, durch eine tiefe, nicht sehr regelmässige Naht vereinigt, die letzte kurz, unten stumpf gerundet. Mündung länglichrund, weiss, mit vollkommen vereinigten Rändern, durch die vorletzte Windung nicht modifizirt; Mundsaum geradeaus, scharf, Basis herabgebogen, ausgussförmig, Spindelrand schwach umgeschlagen, weit unter der Mitte mit einer

*) T. rimato-perforata, obeso-ventricosa, solida, eleganter striatula, luteolo-fulva vel nigrescente; apice obtuso; anfractibus $4^1/_2$ convexis, sutura profunda separatis; ultimo dimidiam longitudinis aequante; apertura rotundato-oblonga; peristomate acuto, simplice, recto, solum ad columellam reflexo; marginibus callo junctis — Long. 11, diam. 7 mm.

**) T. rimato-perforata, oblonge ovata, solida, nitida, viridi-flava, nigrescens, unicolor vel plus minusve spiraliter zonulata, eleganter per longitudinem striatula; spira plus minusve elongato conica, apice obtuso, decorticato. Anfr. superst. 4, convexi, sutura profundata vix obliqua divisi, ultimus antice leviter descendens, ventrosus, $^1/_3$—$^1/_2$ longitudinis formans; apertura vix obliqua, oblongo-rotundata, peristomate intus incrassato, acuto, simplice, basi subeffusulo, ad columellam reflexo, marginibus callo junctis. — Alt. 8,5—10 mm.

stumpfen abgerundeten Ecke. — Deckel ziemlich tief eingesenkt, hornartig, braun, wenig glänzend, Wachstumsringe stark, fast schieferhäutig, der Mittelpunkt derselben weit ausser der Mitte in einer schief rundlichen grubenartigen Vertiefung liegend.

Aufenthalt in Egypten, aber weit nilaufwärts und bis in Schari und Tschad verbreitet.

Nicht ganz geklärt ist die Frage nach der Stellung von Cleopatra verreauxi Bourguignat zu Cl. bulimoides Olivier. Jickeli vereinigt sie glatt, und nimmt für beide zusammen den Bourguignat'schen Namen an, obschon der Küster'sche weitaus die Priorität hat. Westerlund führt beide getrennt auf und beschränkt den Namen Verreauxi auf die kleine, nur 9 mm hohe Form, zu welcher er aegyptiaca Mühlf. als Varietät zieht, während er cyclostomoides ohne Nummer darüber stellt. Er sagt von ihr: „Gehäuse geritzt durchbohrt, länglich eiförmig, sehr dick- und starkschalig, grüngelblich oder schwärzlich, einfarbig oder seltener gebändert, zierlich feingestreift; Gewinde kurz konisch, stumpf, fast stets dekolliert; Umgänge $4^1/_2$, gewölbt, letzter bauchig, vorn etwas herabsteigend, $^1/_3$—$^1/_2$ der Gehäuselänge einnehmend; Naht tief, kaum schief; Mündung länglich gerundet, Mundsaum durch einen Callus verbunden, Spindelrand verdickt, umgeschlagen." Martens ist 1865 der Trennung beider Arten entschieden abgeneigt.

Auch die Vereinigung von Cl. cyclostomoides und C. verreauxiana ist durchaus nicht über jeden Zweifel erhaben. Bourguignat sagt über die Unterschiede: „On distinguera la Verreauxiana de la cyclostomoides, à ses tours de spire moins elancés, plus obèses, à son sommet obtus, à sa perforation ombilicale plus considérable, à son dernier tour plus ventru, égalant la moitié de la hauteur totale, à sa spire moins turriculée etc." Ich kopiere seine Figuren Taf. 75 Fig. 14. 15.

Germain beschreibt l. c. aus dem Tschad und dem See Faquibine bei Tombuktu eine var. tschadiensis mit folgenden Worten:

„Coquille un peu allongée, oblongue, assez ventrue, pourvue d'une perforation ombilicale médiocre, plus ou moins recouverte par la patulescence du bord columellaire; spire souvent tronquée, assez haute, composée de 5—6 tours convexes, un peu étagés, separés par des sutures profondes; dernier tour grand, dépassant notablement la moitié de la hauteur totale; ouverture peu oblique, ovalaire-oblongue, bien anguleuse en haut et en bas; peristome continu; opercule inconnu. Test un peu epais, solide, cretacé, assez finement strié. Haut. 20—22, diam. max. 6—8, haut. de l'ouvert 5—6,5, diam. 3—4,5 mm. — Cette variété diffère surtout du type par

sa forme beaucoup plus globuleuse et ses tours plus étagés separés par des sutures beaucoup plus profondes.“ Ich kopire seine Figur Taf. 75 Fig. 16.

3. Cleopatra africana Martens

Taf. 76. Fig. 1—3.

Testa conico-oblonga, rimata, solida, perpendiculariter striatula, olivaceo-fusca, interdum fusco unifasciata, valde decollata; anfractus superstites 3, convexiusculi, sutura mediocri simplice discreti, ultimus ovatus, rotundatus. Apertura vix obliqua, oblongo-ovata, superne subangulata, margine basali paululum dilatato. — Mrts.

Alt. (testae decollatae) 27, diam. 18, apert. long. 15, lat. 10 mm.

Paludomus Africana Martens, in: Monatsber. Akad. Berlin 1878 p. 297 t. 2 fig. 11—13. — (Cleopatra) Bourguignat, in: Annales Sciences nat. ser. 7 vol. 10 p. 45. — (Cl.) Martens, Beschalte Weichth D. Ost-Africa p. 188 t. 6 fig. 30.

Schale breit kegelförmig, meist mit braunem oder schwärzlichem Schlammüberzug, unter demselben aber glänzend dunkelbraun, meist einfarbig, jüngere Exemplare mehr gelblichgrün, mit einem deutlichen rothbraunen Bande im grössten Umfang und einem zweiten minder deutlichen an der Basis. Letzte Windung bei jüngeren im grössten Umfang deutlich kantig, bei erwachsenen eine sehr stumpfe Kante am Anfang der letzten Windung (neben der Mündung in der Fortsetzung der Naht) noch an den meisten Exemplaren vorhanden, aber bald schwindend, nicht die Mitte der Windung erreichend, und daher auch nicht in der Umrisszeichnung bemerkbar. Die Skulptur besteht in sehr zahlreichen feinen, dem Mündungsrand parallelen Streifen und noch viel feineren Spirallinien, welche namentlich bei jüngeren Stücken mit einer guten Loupe noch deutlich, bei erwachsenen kaum zu erkennen sind; an manchen Stücken unregelmässig netzartige Runzeln, wie solche öfters auch bei Limnaea palustris und anderen Süsswasserschnecken vorkommen. Die Windungen schwach gewölbt mit mässig tiefer Naht. Nabelritze mehr oder weniger offen, selten ganz geschlossen. Unterrand der Mündung bei erwachsenen dick und nur wenig ausgebreitet, bei jüngeren deutlicher löffelförmig ausgezogen. Inneres der Mündung trüb bläulichgrau, in der Tiefe oft dunkelbraun, bei jüngeren mit zwei braunen Bändern (Martens, Besch. Weichth.). Den Deckel nennt Martens in der Originaldiagnose multispiratum, die vorzügliche Abbildung zeigt ihn mit konzentrischen Streifen.

Aufenthalt in Sansibar und Deutschostafrika, anscheinend ziemlich weit verbreitet. — Smith (Proc. malac. Soc. London vol. I p. 167) möchte sie mit Cl. ferruginea Lea vereinigen.

4. Cleopatra exarata Martens.

Taf. 76. Fig. 4. 5.

Testa conico-oblonga, perforata, solida, cingulis spiralibus elevatis confertis, circa 9 in anfractu penultimo conspicuis, ultra 20 in ultimo, nonnullis bifidis, sculpta, nigricans, decollata. Anfractus superstites 4, vix convexiusculi, sutura mediocri discreti. Apertura subperpendicularis, oblongo-auriformis, superne acutangula, margine externo angulatim arcuato, basali auriculatim producto et effuso, columellari subdilatato, expanso, fulvicante. — Marts

Alt. testae decollatae 22, diam. 13, apert. long. 12, lat. 7 mm.

Paludomus exarata Martens, in: Monatsber. Akad. Berlin 1878 p. 297 t. 2 fig. 14—16. — (Cleopatra) Bourguignat, in: Annales sciences nat. ser. 7 vol. 10 p. 45; Moll. Choa 1885 p. 29. — (Cl.) Martens, Beschalte Weichth. D.-Ost-Africa p. 189.

Paludomus cingulata Martens in tabula (ex errore).

„Durch die tief eingeschnittenen zahlreichen Spiralfurchen ausgezeichnet; zwischen denselben bleiben etwas breitere erhabene Spiralgürtel, welche selbst wieder öfters durch eine seichtere Spiralfurche zweigetheilt werden, oder die Gürtel stehen auch paarweise einander näher, indem die Furche tiefer geworden ist; dadurch vermehrt sich beim Weiterwachsen ihre Anzahl; am Ende der vorletzten Windung dicht über der Mündung, sind zwischen oberer und unterer Naht an dem vorliegenden Exemplar 8 oder 9 vorhanden, je nachdem eine zweigetheilte einfach oder doppelt zählt, am Ende der letzten Windung sind daraus schon mindestens 11 geworden. An der Unterseite werden die Gürtel bald schwächer, so dass man nicht wohl eine Gesamtzahl für die ganze letzte Windung angeben kann. Die Windungen sind kaum gewölbt, doch zeigt die letzte keine Spur einer Kante; der ganze Umriss ist im Ganzen dem der Cleopatra africana ähnlich, doch etwas schlanker; der Nabelritz eng, aber ziemlich lang; der Columellarrand ist ziemlich senkrecht und bildet eine stark vorgezogene Ecke mit dem Unterrand. Färbung aussen gleichmässig dunkel graubraun, Inneres der Mündung bläulich mit einem peripherischen rothbraunen Bande.“

Aufenthalt an der Küste von Deutsch-Ostafrika bei Finboni zwischen Mombas und Taita, von Hildebrandt nur in einem Exemplar unter Cl. africana gefunden. Abbildung und Beschreibung nach Martens.

5 Cleopatra morrelli E. A. Smith.

Taf. 76. Fig. 6. 7.

Testa pyramidato-conica, tenuis, plerumque apice valde erosa, pallide lutescens, fasciis saturate castaneis 1—4 varie cincta. Anfractus 5 subtiliter striati, sutura impressa discreti; umbilicus angustus. Apertura ovalis, peristomate tenui, infra leviter expanso; columella arcuata, leviter super umbilicum reflexa. — Operculum corneum, extus plane concavum. — Smith angl.

Alt. 10,5, diam maj. 7, alt. apert. 5, diam. 3 mm.

Cleopatra Morrelli Edgar A. Smith, in: Pr. mal. Soc. London 1905 vol. VI p. 300, Textfig. 3; mit var. costata p. 301 Textfig. 4.

Schale ganz eng und fast überdeckt genabelt, gethürmt kegelförmig, die Spitze meistens stark zerfressen, dünnwandig, blassgelblich mit 2 - 4 tief braunen Binden auf der letzten Windung. Fünf fein gestreifte, durch eine eingedrückte Naht geschiedene Windungen. Mündung eiförmig, Mundsaum dünn, unten leicht ausgebreitet; Spindelrand gebogen, leicht über den Nabel zurückgeschlagen. — Deckel hornig, aussen flach konkav.

Aufenthalt im Sambesi, dicht oberhalb der Viktoria-Fälle; Abbildung nach Smith.

Die var. costata ist kugeliger (der Abbildung nach eiförmig), die oberen Windungen sind nicht gestreift, sondern gerippt, und die Zahl der Binden steigt auf fünf. Alt. 9,5, diam. 7,25 mm. Sie kommt mit den Typus zusammen vor.

6. Cleopatra emini E. A. Smith.

Taf. 76. Fig. 8.

Testa ovato-acuminata, anguste umbilicata, mediocriter tenuis, sordide albida, lutea vel purpureo-fusca, interdum rufo bi-vel trizonata. Anfractus 7—8, superne decliviter tabulati, angulati, bicarinati, lineis incrementi parum obliquis distincte striati. Apertura ovalis, parva, longitudinis totius $^1/_2$ haud aequans; peristoma tenue, margine columellari leviter expanso et reflexo. — Smith.

Alt. 11,5, diam. 6, alt. apert. 5, lat. 3,5 mm.

Cleopatra emini Edgar A. Smith, in: Pr. zool. Soc. London 1888 p. 54, Texfig. — Melvill & Standen, in: Mem. Manchester 1997 vol. 51 no. 4 p. 5.

Schale spitz eiförmig, eng genabelt, ziemlich dünnwandig, schmutzig weiss, gelb oder purpurbraun, meist mit 2—3 rothen Binden. 7—8 Windungen, oben abgeflacht, dann kantig, an der Kante und in der Mitte zwischen dieser und der unteren Naht mit vorspringenden Kielen umzogen, deutlich und nur wenig schräg gestreift, auch die letzte Windung nur mit diesen beiden über der Mitte stehenden Kielen. Mündung eiförmig, relativ klein, weniger als die Hälfte der Gesamthöhe ausmachend; Mundsaum dünn, der Spindelrand leicht zurückgeschlagen und ausgebreitet. — Deckel genau wie bei Cl. bulimoides.

Aufenthalt im Albert Nyanza. Abbildung und Beschreibung nach Smith. Martens (D.-O.-Afrika p. 185) vereinigt sie glatt mit Cl. pirothi Jickeli.

7. Cleopatra hargeri Edg. A. Smith.

Taf. 76. Fig. 9.

Testa ovato-conica, ad apicem plerumque abrupta, imperforata, olivacea, rufo-nigro fasciata, laevis, lineis incrementi tenuissimis striata; anfractus superstites 3—4 convexiusculi, ultimus ad peripheriam subcarinatus, fasciis 4—6 cinctus; apertura subovalis, antice leviter effusa, intus fasciata; labrum tenue, arcuatum; columella curvata, albida. — Smith.

Alt. 14, diam. 8,5 mm.; apertura 7 mm longa, 5 lata.

Cleopatra Hargeri Smith, in: Pr. mal. Soc. London, vol. VIII p. 13, Textfig.

Schale undurchbohrt, eikegelförmig, fast immer decolliert, glatt, nur mit ganz feinen Anwachslinien skulptiert, olivenbräunlich mit schwarzroten Binden. Die noch vorhandenen 3—4 Windungen sind leicht gewölbt, die letzte ist undeutlich kantig, an der Kante mit einer Binde, ausserdem noch mit 3—5 Bindchen. Mündung ziemlich eiförmig, unten leicht ausgussartig; die Binden scheinen im Gaumen durch. Aussenrand dünn, gerundet; Spindel gebogen, weiss. — Manchmal sind undeutliche Spirallinien vorhanden.

Aufenthalt im Kalingwisi, einem Tributär des Mweru-Sees. Abbildung und Beschreibung nach Smith.

Zunächst verwandt mit Cl. Morelli Preston, aber grösser, undurchbohrt, mit weiterer Mündung.

8. Cleopatra soleilleti Bourguignat.

Taf. 76. Fig. 10.

Testa anguste perforata, pyramidalis, perelongata, acuminata; apice acutissimo. Anfractus 10 fere plani, tectiformes, super suturam carina prominente cincti, sutura impressa discreti; ultimus distincte carinatus, antice descendens. Apertura ovalis; peristoma continuum acutum, margine externo ad carinam angulato, basali patulescente. – Bgt. gall.

Alt. 22, diam. 9,5, alt. apert. 7, diam. 4,5 mm.

Cleopatra Soleilleti Bourguignat, Moll. Choa (Soleillet) p. 28 fig. 1.

„Belle espèce, caracterisée par une forme pyramidale très allongée, à spire très-aiguë; par des tours (au nombre de 10) tectiformes, presque plans, entourées d'une arête caréniforme surplombant la suture, ce qui donne à la coquille une certaine apparence scalaire; par une suture enfoncée, par cela même qu'elle est dominée par la carêne, qui se poursuit jusqu'au bord péristomal, où elle donne lieu à une legère angulosité; par un dernier tour ovale, à bord continu, simple, patulescent à la base aperturale; par une perforation étroite, etc.“

Aufenthalt im Hoaussa-See in Schoa; Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

9. Cleopatra percarinata Bourguignat.

Taf. 76. Fig. 11.

Testa vix rimato perforata, opaca, nitida, olivacea, unicolor, vix striatula; conico-pyramidalis spira brevi, apice acuto. Anfractus 6 plani, tectiformes, carina acuta supra suturam superficialem prominente cincti, ultimus usque ad aperturam acute carinatus, utrinque planus sed versus suturam infra sensim convexior. Apertura verticalis, ovalis; peristoma subcontinuum, ad carinam angulatum. – Bourg. gall.

Alt. 16, diam. 9, alt. apert. 6,5, diam. 4,25 mm.

Cleopatra percarinata Bourguignat, Moll. Choa (Soleillet) p. 28 fig. 2.

„Superbe Espèce à test opaque brillant, olivâtre, sans bande et si finement striée qu'elle paraît lisse, à spire courte, conique-pyramidale, à sommet aigu, à sept tours plans tectiformes, entourés d'une carène aiguë faisant légèrement saillie sur la suture qui, sans elle, serait superficielle. Dernier tour vigoureusement caréné jusqu' à l'ouverture, plan-tectiforme en dessus et en dessous, sauf vers l'ouverture, ou il

devient légèrement convexe. Ouverture verticale, ovale à bord pêristomal subcontinu, perforation réduite à l'état de fente."

Aufenthalt im Haoussa-See in Schoa. Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat. — Meiner Ansicht nach mit der vorigen wahrscheinlich durch Uebergänge verbunden.

10. Cleopatra mterizensis Melvill & Standen.

Taf. 76. Fig. 12.

Testa anguste umbilicata, ovato-oblonga, laevigata, solidula, pallide straminea, anfractibus 6 tumidulis, quorum apicales brunnei, laeves, tribus infra apud medium acute spiraliter carinatis. ultimo anfractu carina conspicua ad medium, utrimque obscure spiraliter angulato, quasi tricarinato. Apertura ovato-rotunda, peristomate continuo fere circulari, tenui, margine columellari paullum incrassato. — (M. & St.).

Alt. 14, diam. 8 mm.

Cleopatra mterizensis Melvill & Standen, in: Manchester Mem. 1907 vol. 51 no. 4 p. 5 fig. 2.

Schale eng genabelt, lang eiförmig, glatt, festwandig, blass gelblich. Sechs ziemlich aufgetriebene Windungen, die apikalen braun, glatt, die drei folgenden in der Mitte mit einem scharfen Spiralkiel umzogen, die letzte ausser dem scharfen Mittelkiel über und unter demselben noch mit schwächeren Spiralkanten umzogen, so dass sie dreimal gekielt erscheint. Mündung rundeiförmig, Mundsaum zusammenhängend, fast kreisrund, dünn, nur der Spindelrand leicht verdickt.

Aufenthalt im Mterize-Fluss, einem Nebenfluss des Loangwa in Rhodesia. Abbildung und Beschreibung nach Melvill & Standen.

In die nähere Verwandtschaft von Cleopatra bulimoides gehörend, aber durch die scharfe Kielkante unterschieden.

11. Cleopatra guillemeti Bourguignat.

Taf. 76. Fig. 13. 14.

Testa aperte perforata, ventroso-oblonga, parum producta, solidula, subopacula, nitens, laevigata aut subtiliter striatula ac modo circa perforationem sulcis leviter prominentibus adornata, uniformiter castanea, aut castaneo-nigrescente, inferne albescente, superne circa suturam luteo-rubello filosa, ac tandem zonulis 3—4 atris circumcincta. Spira breviter acu-

minata, aut potius attenuata, ad summum obtusa et truncata. Anfractus 5—6 convexi, regulariter et sat celeriter crescentes, sutura sat profunda separati, ultimus magnus, dimidiam altitudinis leviter superans, convexus, sat inflatus, inferne circa perforationem subangulatus. Apertura subobliqua, oblonga, inferne subangustata, intus albescens cum zonulis externis apparentibus; peristoma continuum, rectum, acutum, margine columellari crassulo, rectiusculo, inferne patulescente. — Operculum? — Bourg.

Alt. 14—19, diam. 10—12, alt. apert. 8—11, lat. 6—7 mm.

Cleopatra Guillemei Bourguignat, Espèces nouvelles et genres nouveaux découverts par les Rev. Pères Missionaires dans les grands lacs Oukéréwé et Tanganica, 1885 p. 6.

Cleopatra Guillemeti Bourguignat, Iconographie de la Faune Malacologique du lac Tanganika 1888 pl. 4 fig. 4; Histoire malac. Tanganika, in: Annales sciences naturelles 1890 ser. (7) vol. 10 p. 46 t. 4 fig. 4. — Smith, in: Ann. Nat. Hist. ser. 6 vol. 6 1890 p. 149; 1892 vol. 10 p. 122 t. 12 fig. 5. — Martens, Beschalte Weichthiere D.-Ost-Afrika p. 186.

Paludina bulimoides (Oliv.) gigantic specimen, Dohrn, in: Pr. zool. Soc. London 1864 p. 117.

Schale offen durchbohrt, bauchig langeiförmig, ziemlich fest, glänzend, glatt oder nur ganz fein gestreift, mit einigen deutlichen Spiralfurchen um den Nabel, heller oder dunkler kastanienbraun, an der Basis weisslich, unter der Naht mit einem röthlichen Fadenstreifen, meist mit drei schwarzen Binden. Gewinde nach oben verschmälert mit stumpfem abgestutztem Apex, Naht ziemlich tief. 5—6 konvexe, regelmässig und ziemlich rasch zunehmende Windungen, die letzte gross, etwas höher wie das Gewinde, aufgeblasen, mit einer schwachen Kante um den Nabel. Mündung etwas schräg, oblong, unten etwas verengt, innen weisslich mit durchscheinenden Binden; Mundsaum zusammenhängend, gerade, scharf, der Spindelrand ziemlich dick, aber geradeaus, nur unten leicht geöffnet.

Aufenthalt in Südwestafrika, zuerst im Nyassa gefunden, in einer grösseren Form auch im Tanganika, nach Speke auch im Victoria Nyansa vorkommend, aber auch sonst ziemlich verbreitet in Ukwere, Ugogo und Unyayembe.

Diese Art ist mir nicht zugänglich geworden; ich kopire die Abbildungen von Bourguignat (fig. 14) und von Smith (fig. 13), die nicht sonderlich mit einander stimmen. Von dem Formenkreise der Cl. bulimoides unterscheidet sie sich durch die deutliche Spiralskulptur um den Nabel und die andere Bänderung.

12. Cleopatra amoena (Morelet).

Taf. 76. Fig. 15.

Testa oblongo-conica, solida, apice erosa, nitida, laete virescens, strigis obsoletis irregulariter notata, sub lente minutissime decussata. Anfractus 5—6 convexiusculi, ultimo fascia lata infra peripheriam circumdato. Apertura ovalis, livida; fascia perlucente. Labrum simplex, tenue, angulo supero incrassato, margine basali parum producto. — Morelet.

Alt. 23, diam. 10 mm.

Melania amoena A. Morelet, in: Journal de Conchyliologie 1851 vol. II p. 192 t. 5 fig. 9. — (Cleopatra) Bourguignat, Moll. Egypte etc. 1879 p. 19. — (Cl.) Martens SBer. Ges.enaturf. Fr. Berlin 1891 p. 17.

Cleopatra africana Pfeiffer, in: Jahrb. Hamb. wissensch. Anstalten VI p. 26, nec Martens.

Schale lang kegelförmig, an der Spitze zerfressen, fest, glänzend, sehr fein gesteift und mit feinen Spirallinien umzogen, gelblichgrün, auf der letzten Windung mit einer breiten braunen Binde umzogen, welche oft an beiden Seiten von helleren Binden eingefasst wird. Mündung oval, im Inneren livid; Mundsaum mässig dick, Spindel oben mit einem stärkeren Callus, bei ausgewachsenen Exemplaren den Nabel völlig verdeckend.

Aufenthalt auf Sansibar, schwerlich an der Ostküste von Madagaskar oder auf Seychellen; Abbildung und Beschreibung nach Morelet.

Martens möchte Cl. kinganica Bourg. und mit einigem Zweifel auch Cl. cameroni Bourg zu dieser Art ziehen.

13. ?Cleopatra jouberti Bourguignat.

Taf. 76. Fig. 16.

Testa perforata (perforatio sat patens, subobliqua), inferne perventrosa, ad summum acuminata, solida, omnino opaca, nitens, uniformiter rubro-castanea, ad suturam et circa perforationem pallidior, saepe fere albescens, bene striata. Spira producta, regulariter acuminata, apice acuto. Anfractus 7 convexi, perlente usque ad ultimum crescentes, sutura profunda separati; ultimus maximus, ventroso-rotundatus. Apertura fere verticalis, in directionem leviter e dextro ad sinistram oblonga, intus albo-incrassata; peristoma continuum, crassum, quasi duplex, margine basali validiore ac leviter expanso-retrocedente. — Operculum ? — Bourg.

Alt. 21, diam. 14, dim. apert. 11 : 8 mm.

Cleopatra Jouberti Bourguignat, Iconogr. malacol. Tanganika, t. 4 fig. 3; Hist. malac. lac Tanganika p. 48 t. 4 fig. 3; Annales Sciences naturelles, ser. 7 Zool. tome X p. 48 t. 4 fig. 3.

Schale ziemlich offen und etwas schräg durchbohrt, bauchig mit schlanker Spitze, fest, undurchsichtig, gut gestreift, glänzend, braunroth, an der Naht und um den Nabel heller, oft fast weisslich. Gewinde regelmässig schlank ausgezogen, mit spitzem Apex. Sieben konvexe Windungen, sehr langsam bis zum letzten zunehmend, durch eine tiefe Naht geschieden, die letzte bauchig kugelig, sehr gross. Mündung fast senkrecht, oblong mit etwas schräger Achse, innen schwielig weiss; Mundsaum zusammenhängend, dick, fast doppelt, der Basalrand stärker, etwas ausgebreitet und zurüchweichend.

Aufenthalt im Tanganyika, am Strand und in den Mündungen kleiner Bäche. Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

14. Cleopatra zanguebarensis Petit.

Taf. 76. Fig. 17.

Testa oblonga, conica, solida, olivaceo-nigrescens; spira acuta; anfractibus octonis, subrotundatis; ultimo duabus fasciis latis nigro-castaneis cincto. Apertura oblongo-ovata; columella superne subcallosa. — Petit.

Long. 32—34, lat. 16 mm.

Melania Zanguebarensis Petit, in: Journal de Conchyliologie 1851, vol. 2 p. 263 t. 7 fig. 1. — Brot, Monogr. Melan, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. 467 (Cleopatra). — Bourguignat, in: Ann. Soc. nat. (7) X p. 46. — Martens, Beschalte Weichtiere D. O.-Afrika p. 187.

Schale lang eiförmig kegelförmig, ziemlich festwandig, dunkelolivenbraun, fast schwärzlich, aus acht leicht gewölbten Windungen bestehend, die letzte mit zwei dunkel schwarzbraunen Binden, von denen die eine auf das Gewinde hinaufgeht; sie sind im Inneren der Mündung deutlicher, als auf der Aussenseite. Mündung lang eiförmig, oben ziemlich spitz; die Spindel mit einem oben starken Callus belegt, welcher einen engen Nabelritz fast ganz bedeckt.

Aufenthalt auf Sansibar, die Abbildung nach Petit.

Unterscheidet sich von Cl. ferruginea Lea durch die schlankere Gestalt, von Cl. amoena Morel. durch die tieferen Nähte. — Martens.

15. Cleopatra broecki Putzeys.

Taf. 76. Fig. 18.

Testa imperforata, ovato-conica, nitida, solidula, rugosula, pallide olivacea, apice eroso; anfractibus 5—6 convexis, subtilissime transversim liratis, supra suturam rugulatis, ultimo globoso, obtuse angulato, plus minusve compresso, basi attenuato. Apertura ovalis, labro acuto, margine columellari reflexo, albida. — Putzeys.

Long. 10,5, diam. 6,5, alt. apert. 6 mm.

Cleopatra Broecki Putzeys, in: Bull. Soc. Malacol. Belgique 1899, p. LX, fig. 16 (mit var. zonata*).

Nur wenige Exemplare auf Aetheria-Schalen aus dem Aruwimini bekannt.

16. Cleopatra johnstoni E. A. Smith.

Taf. 76. Fig. 19.

Testa ovato-conica, vix rimata, epidermide olivacea induta, carinata; spira conica, ad apicem erosa. Anfractus 7 plani, inferne ad suturam carinati, lineis incrementi curvatis tenuibus sculpti, ultimus in medio carinatus, infra carinam convexiusculus, interdum carina secunda minus conspicua prope medium cinctus Apertura ovata, superne et infra leviter acuminata, longitudinis totius fere $^1/_2$ aequans, sordide vel coeruleo-albida; peristoma continuum, margine externo tenui, superne haud profunde sinuato, columellari arcuato, leviter incrassato et reflexo. Operculum primo paucispirale, exinde concentricum. — Smith.

Alt. 17, diam. 10, long. apert. 8, lat. 3 mm.

Cleopatra Johnstoni Edg. A. Smith, Shells British Centralafrika, in: Pr. zool. Soc. London 1893 p. 637 t. 59 fig. 9.

Schale ei-kegelförmig, kaum geritzt, gekielt, mit einer olivenfarbenen Epidermis überzogen; Gewinde kegelförmig, die Spitze meistens zerfressen. Sieben flache Windungen, die oberen mit einem Kiel dicht über der Naht, mit feinen gebogenen Anwachsstreifen, die letzte in der Peripherie gekielt, unter dem Kiel leicht gewölbt, nicht selten mit einem zweiten schwächeren Kiel wenig unter dem mittleren Mün-

*) Testa brevior, fuscescente-olivacea, fasciis fusco-rubris ornata; anfractibus convexioribus, ultimo minus angulato et minus compresso.

dung eiförmig, oben und unten leicht zugespitzt, etwa die Hälfte der Gesamthöhe ausmachend, im Gaumen schmutzig bläulich weiss. Mundsaum zusammenhängend, Aussenrand dünn, oben seicht ausgebuchtet, Spindelrand gebogen, leicht verdickt, zurückgeschlagen. Deckel wie bei Cl. bulimoides, mit leicht spiral gewundenem Nucleus, dann concentrisch gestreift.

Aufenthalt im Mweru-See, von Johnston entdeckt; Abbildung und Beschreibung nach Smith.

„This is a very interesting species and recalls the general aspect of some of the North-American Pleuroceridae."

17. Cleopatra mweruensis E. A. Smith.

Taf. 76. Fig. 20.

Testa ovato-acuminata, anguste perforata, subtenuis, sordide flavida, epidermide tenui induta, liris paucis nigris vel rufis ornata. Anfractus circiter 7, convexiusculi, superi liris spiralibus tribus cincti et zona nigra infra suturam picti, ultimus liris quinque aequalibus duobusque basalibus circa rimam instructus, inter liras lineis incrementi conspicuis fortiter sculptus, zona infrasuturali nigra alteraque circa basim ornatus. Apertura ovalis, superne et inferne paulo acuminata, longitudinis totius $^1/_2$ vix aequans; peristoma tenue, marginibus callo tenui junctis, columellari subreflexo. — E. A. Smith.

Alt. 15, diam. 8, alt. apert. 6,35, lat. 4 mm.

Cleopatra mweruensis Edg. A. Smith, Shells British Centralafrika, in: Pr. zool. Soc. London 1893 p. 637 t. 59 fig. 10. — Germain, Afrique centrale française, Appendice, Mollusques p. 521.

Schale eng durchbohrt, spitz eiförmig, ziemlich dünnwandig, mit einer dünnen schmutzig gelblichen Epidermis überzogen, mit einigen schmalen schwarzen oder roten Spirallinien umzogen. Etwa sieben leicht konvexe Windungen, die oberen mit drei Spiralreifen umzogen und unter der Naht mit einer schwarzen Binde geziert, die letzte mit fünf Hauptreifen und zwei schwächeren um den Nabelritz, in den Zwischenräumen mit starken Anwachsstreifen, zu der schwarzen Binde unter der Naht kommt noch eine zweite an der Basis. Mündung oval, nach beiden Richtungen verschmälert, die Hälfte der Gesamthöhe einnehmend. Mundsaum dünn, die Ränder durch einen dünnen Callus verbunden, der Spindelrand leicht zurückgeschlagen.

Aufenthalt im Mweru-See mit der vorigen. Abbildung und Beschreibung nach Smith. Nach Germain auch im Schari.

Zunächst mit Cl. emini verwandt, aber etwas grösser, weniger kantig, mit zahlreicheren Spiralreifen, deutlicherer Anwachsstreifung und engerem Nabelritz.

18. Cleopatra (Bellamya) bellamya Jousseaume.

Taf. 76 Fig. 21.

Testa perforata, ovata, solida, opaca, lutescens, striis fortibus irregularibus longitudinaliter sculpta, liris tenuissimis spiraliter ornata. Anfractus $5^1/_2$ subangulati, sutura profunda disjuncti; ultimus amplus, $^1/_3$ longitudinis fere aequans; apex obtusus, erosus. Apertura ovalis, antice et postice angulata, intus cinerea; peristoma erosum.

Alt. 21, diam. maj. 17, min. 13, alt. apert. 12, diam. 8 mm.

Bellamya bellamya Jousseaume, Coq. Haut Senegal, in: Bull. Soc. zoolog. France 1886 vol. 11 p. 479 t. 12 fig. 3. — (Cleopatra) Bourguignat, in: Annales Sciences naturelles ser, 7 vol. 10 p. 45.

Schale eiförmig, ziemlich fest und dickwandig, undurchsichtig, durchbohrt, mit einer dünnen, schmutzig grüngelben Oberhaut überzogen, stark und unregelmässig gestreift, von feinen Spirallinien umzogen. $5^1/_2$ schwach kantige Windungen, durch eine sehr tiefe Naht geschieden, unter dieser leicht abgeflacht; Spira meist zerfressen; Apex stumpflich; letzte Windung gross, ein Drittel der Gesamthöhe ausmachend. Mündung oval, oben und unten leichte Ecken bildend, im Gaumen grau; Mundrand durch eine Schwiele zusammenhängend. — Deckel dünn, hornig, elliptisch, fein konzentrisch gereift und gestreift, aussen leicht konkav.

Aufenthalt bei Kora am oberen Senegal. Abbildung und Beschreibung nach Jousseaume.

Jousseaume hat für diese Art und die verwandte Cl. duponti Rochebrune eine eigene Gattung Bellamya errichtet, welche er als einen Uebergang von den afrikanischen zu den asiatischen Formen betrachtet. Er sagt über dieselbe: „Ce genre est caractérisé par les carènes obtuses, les fines stries circulaires des tours de spire, l'étroitesse de l'ombilic, la presence d'un canal à la basée de l'ouverture et le péristome dont le bord externe est marginé; nous avons observé, si ce n'est dans la forme, que peu de différence entre l'opercule des espèces de ce genre et celui des Vivipares." — Bourguignat zieht die Gattung glatt zu Cleopatra. Sollten sich noch mehr Verwandte im oberen Senegal finden, so liesse sich vielleicht eine eigene Untergattung verantworten. Dautzenberg und Germain stellen die Art übrigens als Varietät zu Vivipara unicolor.

19. Cleopatra ferruginea (Lea).

Taf. 76. Fig. 22.

Testa exumbilicata, elongato-ovata, solida, striatula, fusca, fasciis saturatioribus 1—3 in aperturae faucibus distinctioribus ornata. Spira turrita, valde eroso-decollata. Anfractus superstites 4 sat convexi, regulariter accrescentes, ultimus major, elongatulus, antice haud descendens. Apertura ovato-rotundata, haud angulata, columella arcuata, incrassata, reflexa, sensim in marginem abeunte.

Alt. 33, diam. max. 21,5, alt. apert. 18, diam. 12 mm.

Melania ferruginea Lea, in: Pr. zool. Soc. London 1850 p. 182. — Reeve, Conchолog. icon. sp. 147. — (Paludomus) E. A. Smith, in: Pr. zool. Soc. 1881 p. 294 t. 34 fig. 29. — (Cleopatra) Bourguignat, Moll. Oukerewe etc. 1885 p. 7; Annales Sc. nat. (7) X p. 48. — (Cl.) E. A. Smith Pr. mal. Soc. London I 1894 p. 167. — (Cl.) Martens, Besch Weicht. D.-O.-Afrika p. 188.

Schale entnabelt, lang eiförmig, festwandig, gestreift, braungelb, einfarbig oder mit 1—3 Binden umzogen, die in der Mündung deutlicher hervortreten, als auf der Aussenseite. Gewinde gethürmt, stark zerfressen und fast immer decolliert, so dass nur noch vier Windungen übrig sind. Dieselben sind gut gewölbt, nehmen regelmässig, aber ziemlich rasch zu, die letzte ist etwas verlängert und steigt vornen nicht herab. Mündung mässig schräg und eiförmig, oben wenig zugespitzt und auch unten keine Ecke bildend; Spindel stark gebogen, verdickt, zurückgeschlagen, ohne Ecke in den Basalrand übergehend.

Aufenthalt auf Sansibar und von da landein bis zum Nyassa. Die Abbildung nach Smith.

20. Cleopatra grandidieri Crosse & Fischer.

Taf. 76. Fig. 23—26.

Testa imperforata, turbinata, mediocriter crassa, liris spiralibus regularibus impressa, olivaceo-nigricans, unicolor. Spira truncata, apice eroso; sutura leviter impressa. Anfractus superstites $2^1/_2$ convexiusculi, prope suturam sublaeves, dein spiraliter sulcato-lirati, ultimus anfractus superstites spirae superans. Apertura subovata, livida, intus pallide fuscescens; peristoma continuum, subacutum, olivaceo-nigro limbatum, marginibus junctis, columellari arcuato, basali et externo rotundatis. — Operculum subovatum, sat tenue sed solidulum, extus

concaviusculum, corneum, nucleo subcentrali, intus nigricans, convexiusculum. — Crosse et Fischer.

Alt. 12,5, diam. maj. 9, alt. apert. 8, diam. 6 mm.

Paludimus Grandidieri Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1872 vol. 20 p. 209; 1878 vol. 26 p. 75 t. 1 fig. 3a—3 (mit var. submutica).

Schale undurchbohrt, kreiselförmig, mässig dickwandig, spiral regelmässig gereift, einfarbig dunkel olivengrün, fast schwärzlich. Gewinde stark dekolliert, die Naht leicht eingedrückt. Es sind noch knapp $2^1/_2$ konvexe Windungen vorhanden, unter der Naht glatt, dann spiral gereift, die letzte höher als das Gewinde. Mündung fast oval, inwendig bräunlich, etwas livid. Mundsaum zusammenhängend, fast schneidend, schwarzbraun gesäumt, Ränder durch einen Callus verbunden; Spindelrand gebogen; Basalrand und Aussenrand gerundet. — Deckel fast eiförmig, ziemlich dünn, aber doch fest, schwach konkav an der Aussenseite, hornig, mit fast zentralem Nucleus, innen leicht gewölbt, schwärzlich.

Crosse & Fischer unterscheiden eine var. submutica: Submutica, liris spiralibus sulciformibus obsoletis, minus conspicuis; apertura intus livide albida; peristoma nigricante limbatum. — Long. 13. diam. maj 9; apert. 8 mill. longa, 6 lata.

Aufenthalt in den Bächen der Ostküste von Madagaskar. Abbildung und Beschreibung nach Crosse und Fischer. Die Autoren haben die Art zu der vorderindischen Gattung Paludomus gestellt, doch verweist sie der Deckel, wie alle anderen afrikanischen sogenannten Paludomus, zu Cleopatra. Damit verschwindet wieder einer der sogenannten indischen Züge aus der maskarenisch-madegassischen Fauna.

21. Cleopatra pauli Bourguignat.

Taf. 77. Fig. 14.

Testa vix rimata, perelongata, regulariter acuminata, opacula, nitens, striatula, striis in medianis obscure subcrispulatis, uniformiter rosaceo olivacea, cum zonula vinosa angustissima ad peripheriam. Spira valde producto-elongata, pyramidali acuminata, ad summum peracuta. Anfractus 10 subconvexiusculi, regulariter lenteque crescentes, sutura impressa separati, ultimus mediocris, convexo-subrotundatus, altitudinis $^1/_3$ vix subaequans. Apertura verticalis, ovata; peristoma continuum, rectum, acutum, inferne leviter patulescens, ad marginem columellarem reflexiusculum.

Alt. 22, diam. 9, alt. apert. 7, diam. 4,5 mm.

Cleopatra Pauli Bourguignat, Moll. Choa (Soleillet) 1885 p. 27 fig. 3.

Schale melanienartig, kaum geritzt, sehr lang ausgezogen, regelmässig zugespitzt, undurchsichtig, fein gestreift, die Streifen in der Mitte leicht kraus vorspringend, einfarbig rosa-olivenfarben mit einer schmalen weinroten Mittelbinde, welche über der Naht auf das Gewinde emporsteigt. Gewinde lang ausgezogen, sehr scharf zugespitzt. Zehn leicht konvexe Windungen, regelmässig und langsam zunehmend, durch eine eingedrückte Naht geschieden, die letzte mittelgross, gerundet konvex, kaum ein Drittel der Länge ausmachend. Mündung vertikal, eiförmig; Mundsaum zusammenhängend, geradeaus, scharf, unten leicht geöffnet, am Spindelrand etwas zurückgeschlagen.

Aufenthalt am Hawasch in Schoa; Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

Von Cl. bulimoides Oliv. unterschieden durch die längere schlankere Gestalt die zahlreicheren Windungen, von denen nur die letzte stärker gewölbt ist, die flachere Naht und die kleinere letzte Windung.

22. Cleopatra colbeaui Craven.

Testa turbinata, perforata, opaca, saturate viridescenti-nigra, subtiliter striatula. Spira acuminata apice obtuso. Anfractus 6 perconvexi, ultimus $^2/_3$ testae longitudinis occupans, superi infra suturam planati, dein angulati, sutura simplice discreti; apertura ovata, basi subeffusa, intus pallide coerulescens, basi leviter angulata; labrum externum tenue, simplex, fuscum; columella parum arcuata, super umbilicum angustum sed distinctum subreflexa. — Operculum corneum, nigrum, piriforme, concentrice striatum nucleo succentrali. — Craven angl.

Alt. 11, diam. anfr. ult. 6, alt. apert. 5,5, diam. 4 mm.

Paludina Colbeaui Craven, in: Pr. zool. Soc. London 1880 p. 216 t. 22 fig. 5.

Schale kreiselförmig, eng aber ausgesprochen durchbohrt, gesättigt schwarzgrün, fein gestreift; Gewinde spitz mit stumpfem Apex; 6 sehr stark gewölbte Windungen, durch eine einfache Naht geschieden, die oberen unter der Naht geschultert, die letzte etwa $^2/_3$ des Gehäuses ausmachend. Mündung ausgeschnitten eiförmig, an der Basis eckig und etwas ausgussartig, innen schwach bläulich; Aussenrand dünn, einfach braungesäumt; Spindel nur wenig gebogen, über den Nabel etwas zurückge-

schlagen. — Deckel hornig, schwarz, birnförmig, konzentrisch gestreift mit fast zentralem Nucleus.

Aufenthalt auf der Insel Nossi-bé an Madagascar. Beschreibung nach Craven.

23. Cleopatra carinulata Dautzenberg.

Testa peranguste perforata, solidiuscula. Spira turrita. Anfractus 5 superne planati, deinde convexi, striis incrementi confertis sculpti. Apertura ovata, basi paululum effusa, marginibus conniventibus. Labrum simplex, acutum, columella obliqua, parum arcuata. Color fulvo-virescens, apice castaneo, et lineis spiralibus fuscis testae in aperturae fauce quoque conspicuis. — Dautzenberg.

Long. 8, diam. 6, apert. alt. 5, lat. 4 mm.

Cleopatra carinulata Dautzenberg, in: Journal de Conchyliologie, 1894 vol. 42 p. 105 t. 4 fig. 4.

Schale eng durchbohrt, ziemlich festwandig. Gewinde hoch, aus fünf konvexen, oben geschulterten Windungen bestehend, welche an der Schulter einen auf den oberen deutlichen, auf der letzten sich allmählig verflachenden Spiralreif tragen, mit dichten Anwachsstreifen. Mündung ausgeschnitten eiförmig, unten etwas ausgussartig, die Ränder zusammenneigend, durch einen Callus verbunden; Aussenrand scharf, schneidend; Spindel schräg, nur wenig konkav. Die Färbung ist ein grünliches Gelbbraun, nach oben mehr kastanienbraun; an der Schulterkante läuft ein dunkelbraunes Bändchen, und unter demselben stehen 1—3 Linien von derselben Farbe, welche im Gaumen mindestens eben so deutlich sind, wie aussen. — Der Deckel ist hornig mit etwas seitlichem Nucleus, dunkelbraun mit wenig zahlreichen, faltenförmigen Anwachsringen. Innenfläche gekörnelt.

Aufenthalt in der Provinz Antonkara auf Madagaskar, gegenüber der Insel Diego Suarez, von Alluaud gesammelt. Beschreibung nach Dautzenberg.

In Gestalt und Zeichnung der Cleopatra bulimoides ähnlich, aber gedrungener und mit fast flacher nicht convexer Schulter.

24. Cleopatra madagascariensis Crosse & Fischer.

Testa anguste umbilicata, subelongato-turbinata, tenuiuscula, liris regularibus transversim impressa, interstitiis longitudinaliter et obsolete striatis, pallide olivacea, liris spiralibus saturatioribus; spira truncata apice eroso; sutura impressa. Anfiactus superstites 3 convexi, ultimus partem superstitem spirae vix superans (5 : 4); apertura subovata, intus sordide albida, liris transmeantibus; peristoma subcontinuum, marginibus junctis, columellari arcuato, subexpanso, basali et externo rotundatis, acutis. — Crosse & Fischer.

Long. 9, diam. maj. 7, apert. vix 4 mm longa, 4 mm lata.

Paludina Madagascariensis Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyl. 1872 v. 20 p. 210.

Schale eng genabelt, ziemlich hoch kreiselförmig, dünnwandig, mit regelmässigen ziemlich weitläufig stehenden eingedrückten Spirallinien umzogen, in den Zwischenräumen mit undeutlichen Anwachsstreifen, blass olivenbraun, mit dunkleren Spiralbindchen. Gewinde abgestutzt, Apex zerfressen; Naht eingedrückt. Es sind nur drei Windungen übrig, konvex, die letzte etwas höher als der vorhandene Rest des Gewindes. Mündung eiförmig, innen schmutzig weiss mit durchscheinenden Aussenbinden. Mundsaum fast zusammenhängend, die Ränder durch einen Callus verbunden, der Spindelrand gebogen, etwas ausgebreitet, Basalrand und Aussenrand gebogen, scharf.

Aufenthalt auf Madagaskar.

25. Cleopatra ajanensis Morelet.

Taf. 77. Fig. 13.

Testa ovato-conica, apice truncata, solida, confertim spiraliter lirata, brunneo-virescens, sursum fulvescens; anfractus superstites $4^1/_2$ convexiusculi, sutura profunda discreti, ultimus ventrosus, infra suturam depressiusculus. Apertura acute ovalis, intus castanea; peristoma rectum, marginibus pallide limbatis, callo angulatim junctis. — Operculum corneum, solidulum, fusco-rubellum, extus convexiusculum, nucleo laterali. — Morelet.

Long. 11, alt. 6,5 mm.

Paludomus ajanensis, Morelet, Séries malacologiques II. 1860 p. 110 t. 6 f. 10

„Cette coquille est habituellement recouverte d'une couche de vase excessive-

ment tenace qui lui donne une couleur noirâtre, ou rougeâtre uniforme. Sous cet enduit, elle est d'un brun foncé, tirant sur le verdâtre, et passant au fauve sur la spire. On distingue assez difficilement les stries provenant de l'accroissement; elles sont effacées par d'autres stries fines, pressées, égales et légèrement tremblées, qui suivent une direction spirale. L'ouverture, d'un brun marron à l'intérieur, est pyriforme, à bords droits, épaissis, taillés en biseau et réunis par une callosité sensible. On peut comparer cette coquille au Paludomus nigricans, qu'elle reproduit en miniature; toutefois l'espèce du Gange ne montre des stries transversales que dans le voisinage des sutures" Morelet

Aufenthalt am Raz Hhafoun, dreissig Meilen südlich von Cap Guardafui.

26. Cleopatra aurocincta Martens.

Testa elongato-conica, subrimata, striatula, sub lente minutissime spiratim lineata, nitida, nigro-fusca, inconspicue fasciata, ad suturam et umbilicum lutea; anfractus circa 6 (supremi decollati), convexiusculi, ad suturam sat profundam plicatuli, ultimus rotundatus, supra et infra aequaliter convexus; apertura subverticalis, ovata, superne angustata, intus rufofusca, basi alba, angulatim producta. — Martens.

Alt. 24, diam. maj. 13, alt. apert. 12,5, diam. 7 mm.

Cleopatra aurocincta Martens, in: SBer. Ges. nat. Freunde Berlin 1879 S. 103; Beschalte Weichthiere D. O. Afrika p. 186.

„Länglich-konoidisch mit nur schwach gewölbten Windungen, ohne Kante; glänzend schwarzbraun, ein Band unter der Naht und die Umgebung der sehr engen Nabelritze lebhaft gummigutt-gelb, zuweilen auch ein breiteres gelbes Band auf der Unterseite mehr oder weniger deutlich ausgeprägt, so dass zwischen diesem und der Umgebung der Nabelritze sich ein dunkelbraunes Band abgränzt, entsprechend dem unteren von Cl. bulimoides und man die Schale auch als gelb beschreiben könnte, mit einem oberen und einem mittleren Bande mit einander vereinigt und das untere getrennt, noch seltener auch in der oberen Hälfte jeder Windung ein oberes dunkles Band unterhalb der gelben Naht, von einem peripherischen durch helleren Zwischenraum sich trennend, so dass die bei Cl. bulimoides gewöhnliche Bänderstellung entsteht. Skulptur: schwache, aber ziemlich regelmässige, etwas breite, nach vorn konkave Vertikalstreifen." — Martens.

Aufenthalt bei Bagamoyo, von G. A. Fischer entdeckt.

27. Cleopatra pirothi Jickeli.

Testa perforato-rimata, oblongo-ovata, subsolida, corneo-flava vel rubro-brunnea, unicolor vel zonulis picta, nitidiuscula, per longitudinem tenuissime striata. Spira conica apice acuto. Anfractus 8 subtumidi, carinis 1—3 distinctis ornati. Apertura vix obliqua, basi subeffusula; peristoma acutum, leviter reflexum, marginibus callo tenui conjunctis. — Jickeli.

Alt. 11, diam. 6, alt. apert. 4,75, diam. 3,5 mm.

Cleopatra Pirothi, Jickeli, in: Jahrb. D. malak. Ges. 1881 vol. 8 p. 383. — Martens, Beschalte Weichthiere D. Ost-Afrika p. 186; SBer. Ges. naturf. Fr. 1886 p. 126 (mit var. unicarinata n.).

„Diese Form unterscheidet sich von allen anderen dieser Gattung durch die feinen Kiele, welche auf den obersten Windungen beginnen und sich scharf ausgeprägt wie aufgelegte Schnürchen bis auf die letzte Windung fortsetzen. Bei allen mir vorliegenden Exemplaren sind zwei solche Kiele vorhanden, doch erhielt ich auch eines, bei welchem ein einziger Kiel deutlich ausgeprägt, eine zweite nur angedeutet ist, ein anderes Exemplar, welches deutlich drei Kiele zeigt. Da auch die Naht scharf eingeschnitten ist, so erhält die ganze Ornamentik des Gehäuses eine charaktervolle Ausprägung. Die Bänderung entsteht da, wo sie vorhanden ist, dadurch, dass die Kiele dunkler gefärbt sind als der Grund des Gehäuses."

Aufenthalt im Anseba-Gebiet in Nordostafrika. Noch nicht abgebildet. Wird von Martens mit Cl. emini E. A. Smith vereinigt.

Für eine Form mit fehlender Oberkante aus Egypten hat Martens eine var. unicarinata errichtet.

28. Cleopatra trisulcata Germain.

„Cette éspèce, de grande taille, ressemble à première vue à certains variétés figurées par Martens, de son Vivipara cochlearis (? trochlearis), mais s'en distingue nettement par les caractères de son ouverture qui en font incontestablement un Cleopatra, et par les trois côtes spirales très saillantes qui ornent les tours de la spire. (alt. —?)

Cleopatra trisulcata Germain, Moll. Foa, in: Bull. Mus. Paris XI. 1950 p. 257.

var. Foai n. var. Cette forme diffère du type par sa spire plus franchement conique, à tours moins étagés, et par sa taille plus faible.

Tanganyika.

29. Cleopatra multilirata Ancey.

Testa fusco-olivacea, indumento ferrugineo tecta, modice sed pro genere aperte perforata, solidula, concolor vel circa umbilicum brunneo tincta, ovato-turbinata, liris acutis permultis (circa 8—9 in anfractu penultimo, 24—25 in ultimo). Spira conoidea, erosa. Anfractus superstites $3^1/_2$ rotundati, sutura profunda, ultimus latus, ovatus. Apertura ovata fere recta, superne subangulata, marginibus callo appresso nitido junctis, columellari vix patulo. — Operculum fuscum, extus medio valde concavum, nucleo paucispirato, subcentrali, attamen propius marginem columellarem sito.

Long. 9, diam. 7, alt. apert. 5 mm.

Cleopatra multilirata, Ancey, in: Nautilus. vol. XX p. 45.

Hab. Vinaninony, Madagascar (teste Ph. Dautzenberg).

30. Cleopatra smithi Ancey.

Testa ovato-acuminata, anguste perforata, subtenuis, flavescens vel flavo-virens. epidermide tenui induta, liris fuscis infra peripheriam anfractus ultimi evanescentibus regulariter exarata. Spira conoidea, truncata. Anfractus circiter 7 convexi, sed haud tumido-ventricosi, superiores liris 4 cincti, concolores, liris haud coloratis, ultimus ovatus, liris 5—6 aequidistantibus supra insertionem aperturae et saepe una infra medium cinctus et 2—3 parvulis circa perforationem sculptus, inter liras striis incrementi conspicuis eximie peraratus, zone peripherica castanea, alteraque circa basin ornatus. Apertura ovalis, superne et infra paulo acuminata, totius testae dimidio multo minor. Peristoma tenue, marginibus callo tenui junctis, columellari simplici, non expanso.

Long. (testae erosae anfr. 4) 11, diam. 7, alt. apert. 5, lat. 3,5 mm.

Cleopatra Smithi, Ancey, in: Nautilus, vol. 29 p. 45.

Aufenthalt am Fluss Chozi, in der Chambési-Region am See von Banguéolo im Britischen Zentralafrika, von dem Missionär Guillemé 1905 entdeckt. Zunächst mit Cl. mweruensis Smith verwandt, aber kleiner, anders gefärbt und regelmässiger gerippt.

Nachtrag.

258. Vivipara eyriesi Morelet.

Taf. 77. Fig. 1—3.

Testa subrimata, depresse turbinata, inconspicue striata, sub lente basi spiraliter punctato-lirata, liris exilibus distantibusque, olivaceo-lutescens. Anfractus fere 4, priores erosi, ad suturas planati, ultimus inflatus, carinis duabus funiculatis et rufis munitus, supera minore, infera exserta. Apertura piriformis, intus albido-lilacina, ad margines sensim fuscescens; peristoma ampliatum, dilatatum, expansiusculum, castaneo tinctum. — Operculum corneum, rubellum, tenue, concentrice multistriatum. — Morelet.

Diam. maj. 25, min. 21, alt. 16 mm.

Paludina eyriesi A. Morelet, in: Journ. de Conchyliologie, 1865 vol. 13 p. 217. — Mabille & le Mesle, ibid. 1866 p. 136. — Crosse & Fischer, ibid. 1876 p. 316. — Nevill, in: Hand-List Indian Museum, vol. II p. 25. — Fischer, Catal. Indochine, in: Bull. Soc. Autun, 1891 vol. 4 p. 92 (mit var. Fischeriana).

Vivipara Eriesii J. Mabille, in: Revue Magasin Zoologie 1872 pl. 5 f. 3—5.

Schale kaum geritzt, gedrückt kreiselförmig, nur undeutlich gestreift, an der Basis unter der Lupe mit feinen, weitläufigen, punktirten Spiralreifen umzogen, einfarbig olivengelb. Es sind knapp vier Windungen vorhanden, die obersten meist zerfressen, unter der Naht abgeflacht, die letzte aufgeblasen, mit zwei strangförmigen rothen Kielen umzogen, von denen der untere stärker ist und stärker vorspringt als der obere. Mündung birnförmig, innen bläulich weiss, nach dem Rand hin allmählich bräunlich werdend; Mundsaum erweitert, ausgebreitet, kastanienbraun.

Ueber den Deckel sagen Mabille & le Mesle: „L'opercule de cette espèce est des plus remarquables; de composition cornée, assez mince, fragile, il est en dessus brillant et d'un pourpre foncé, en dessous marqué de stries concentriques peu régulières et presque granuleuses, tandis que le dessus ou partie externe présente une série de lamelles extrêmement serrées, également concentriques et s'evanouissant vers les bords; le nucléus, presque lisse et noirâtre, est placé à la partie médiane du bord columellaire."

Aufenthalt in Waldsümpfen bei Battambang in Kambodscha.

Morelet's Angabe Cochinchina ist sicher irrthümlich.

Fischer hat für diese Art eine besondere Untergattung Eyriesia errichtet (Manuel p. 735). Er sagt über sie: „Coquille deprimée carenée; peristome double, épais. Den eigentümlichen Deckel erwähnt er nicht.

Mein verehrter Freund Dautzenberg hatte die Güte, mir nicht nur ein Exemplar dieser seltenen Art zur Abbildung zu leihen, sondern mich auch auf eine von mir übersehene Arbeit von Mabille in Revue et Magasin de Zoologie 1872 aufmerksam zu machen, in welcher sich dieser Autor über das Verhältnis von Vivipara eyriesi zu seiner fischeriana (cfr. no. 41 p. 134) ausspricht. Er sagt daselbst: „Cette curieuse espèce, dont la forme rappelle celle d'un Paludomus, est spéciale aux marais et aux eaux non courantes du Cambodje. Elle a été recueillie dans les marais boisés qui environnent Battambang. — La Vivipara Fischeriana se distingue de l'Eriesii à sa taille plus grande, à sa forme générale plus deprimée, moins ventrue, à sa spire moins haute et plus aiguë, à sa carène marginale aplatie, aiguë, bien apparente sur tous tes tours, ne faisant pas corps avec eux, mais en étant, au contraire, nettement détachée; dans l'Eriesii, la carène est un simple filet arrondie, non detachè dn dernier tour de spire, elle n'est bien apparente que sur ce tour, et elle s'évanouit vers te commencement de l'avant-dernier. On distinguera encore la Fischeriana à la courbe regulièrement arrondie de son bord columellaire, à la reflexion fortement accusée de son peristome, ce qui n'à pas lieu chez l'Eriesii."

259. Vivipara liberiana Schepman.

Shell ovately turbinated, imperforate, of a dark olive colour; the spire is eroded, the number of persisting whorls is 3, they are but little convex, the whole shell is covered with very small granules, which are arranged spirally, moreover the whorls show several lines of growth, some of which are darker coloured. The suture is not very deep for the genus; last whorl rounded, with only a slight indicati m of an angle. Aperture nearly semicircular, a little effused beneath. Columella nearly straight, forming an obtuse angle with the under margin. Interior of aperture bluish white, with a black margin all around. — Schepman.

Alt. 24, lat. 19, alt. apert. 15, lat. 10 mm.

Paludina liberiana Shepman, Notes Leyden Museum III p. 246.

Found on rocks in the St. Paulo River near Bavia, Liberia. — Noch nicht abgebildet und mir nicht zugänglich geworden.

260. Vivipara henzadensis Pilsbry.

Shell umbilicate, broadly ovate-conic, olive green with some narrow slightly darker streaks; surface glossy and smooth, under a lens showing fine delicate and spaced spiral striae, which become crowded and somewhat granulose at the base. Spire short, obtuse, the earlier whorls eroded, the eroded portion reddish, tipped with black. Sutures deeply impressed, the whorls strongly swollen just below them; last whorl angular at the periphery in front, the angle disappearing in the last half whorl, which is rounded; umbilicus narrow-excavated behind the columellar lip, surrounded by an angle. Aperture oblique, rounded, ovate, bluish white inside; peristome narrowly expanded at the edge; blunt, black, with a blackish border inside and out, continuous across the parietal margin. — Operculum chestnut-brown and slightly wrinkled outside, with a conspicuous raised or reflexed border, inside with a conspicuously raised and minutely roughened ovate area nearer the columellar side radiating striae on the outside of this area, and a raised border all around. — Pilsbry.

Alt. 23, diam. 16,5—17,5 mm.

Vivipara henzadensis Pilsbry, in: Proc. Acad. Philadelphia 1901 p. 188 t. 5 fig. 1.

„This species closely resembles V. heliciformis Ffld. in form and colour. It belongs howewer to a group of south-eastern Asia, in which the operculum is pecuiarly modified, as described above. This subgeneric group I propose to call Idiopoma, the above described species being the type."

Ich habe oben bei Vivipara variata und deren Unterformen auf den eigentümlichen Deckel aufmerksam gemacht, der diese ganze Formengruppe zu Idiopoma Psbry verweist, habe aber damals die Pilsbry'sche Art übersehen.

261. Vivipara shanensis Theobald.

Taf. 77. Fig. 4. 5.

Testa exumbilicata, ovato-conica, solida, crassa, oblique striata, in anfractibus inferis spiraliter et peculiariter costata, costis nodosis, nitida, virescenti-fusca, subunicolor vel subnigro trifasciata. Spira elata, apice acuto, nigro; sutura distincta, inter anfractus inferos

subirregularis, impressa. Anfractus 7, superi 3 lentissime accrescentes, laeves, conulum regularem formantes, superi subscalati, liris spiralibus rudibus tribus primum laevibus, dein tuberculatis, sculpti; ultimus postice fere $^3/_5$ altitudinis aequans, liris tuberculiferis vel seriebus tuberculorum obliquis 4—5 majoribus nonnullisque minoribus cinctus, serie quarta peripherica peculiariter squamosa, aperturam versus supra subdeclivis, subangulatus, ad angulum productus, vix descendens. Apertura irregulariter ovalis, supra acuminata, basi valde recedens, intus concolor vel fasciata; peristoma callo anguste nigro-marginato continuum, margine externo tenui, acuto, ad peripheriam subangulato, margine columellari calloso; dilatato, fusco, nigromarginato, processum semilunarem, umbilicum omnino occludeatem emittente.

Alt. 30, lat. max. 24, alt. apert. obl. 18, diam. 14—15 mm.

Paludina shanensis Theobald, Catalog 1876 p. 17.

Schale völlig entnabelt, eiförmig kegelförmig, fest, dickwandig, kaum kantig, schräg gestreift, die unteren Windungen mit Spiralkielen umzogen, die nach der Mündung hin mehr und mehr knotig werden, glänzend, bräunlich grün, einfarbig oder dunkel bis fast schwarz gebändert. Gewinde hoch, die untere Hälfte gethürmt, die Spitze ein kleiner, regelmässiger Kegel mit ganz spitzem dunkel gefärbtem Apex; Naht deutlich, zwischen den unteren Windungen etwas unregelmässig und eingedrückt. Sieben Windungen, die oberen drei unversehrt, kaum gewölbt, nur fein gestreift, die anderen unter der Naht ausgesprochen geschultert, mit einem deutlichen Schulterwulst und einem schwächeren dicht unter der Naht, und zwei weiteren vorspringenden Spiralwülsten darunter. Weiter nach unten werden diese Reifen mehr und mehr höckerig, zuerst die beiden oberen, und auf der letzten Windung, wo noch ein peripherischer und zwei untere stärkere Gürtel hinzutreten, werden sie zu Knotenreihen, welche in der Richtung der Anwachsstreifen angeordnet sind; an dem vierten Gürtel sind bei den beiden mir vorliegenden Exemplaren statt der Höcker offene Schuppen entwickelt. Die letzte Windung, die hinten gemessen erheblich höher ist als das Gewinde, steigt vornen etwas herab und ist auf der Oberseite abgeschrägt, so dass sie etwas kantig erscheint; an der Basis stehen noch 2—3 schwächere höckerige Gürtel, der eine dicht um den ausgebreiteten Spindelrand. Bei den gebänderten Exemplaren liegt eine weniger ausgeprägte Binde auf der oberste Knötchenreihe, und je eine ausgeprägtere auf der dritten und fünften. Mündung unregelmässig eiförmig, oben spitz, unten stark zurückweichend, innen gleichfarbig oder mit durchscheinenden Binden; Mundsaum durch einen dunkler gesäumten Callus zusammenhängend, der Aussenrand dünn, scharf, an der vierten Knötchenreihe eine Ecke bildend, der Spindelrand schwielig, konkav, gegen den Wandcallus nicht abge-

setzt, in der Mitte einen halbrunden dünnen Fortsatz ausschickend, der sich auf den Nabel legt und ihn vollständig schliesst; doch bleibt zwischen ihm und der untersten Knötchenreihe oft eine Furche, die wie ein Nabelritz aussieht.

Der Deckel ist dünn, hornig, oben links ausgeschnitten, fast birnförmig, der Nucleus eingesenkt, die Aussenseite dicht lamellös gestreift, die Innenseite mit grosser rauher Haftscheibe.

Die Embryonen sind doppelt kegelförmig, schlank, scharf gekielt, völlig glatt, mit rhombisch viereckiger Mündung.

Aufenthalt im Gebiet der Shan in Hinterindien, meine beiden Exemplare aus Moellendorffs Sammlung.

Nevill (Handlist p. 25) stellt die Theobald'sche Art glatt als Synonym zu V. naticoides. Sie gehört zweifellos zu diesem Formenkreise, aber die wunderbare Skulptur und das Zurücktreten des Kiels verlangen mindestens die Anerkennung als sehr gute Lokalform.

262. Vivipara (chinensis var ?) formosensis n.

Taf. 77. Fig. 6. 7.

Testa subobtecte perforata, ovato-conica, solida, nitida, oblique subtilissime striatula, sub vitro hic illic lineis brevibus impressis spiralibus munita, viridescens strigis obliquis saturatioribus vel nigris irregulariter ornata. Spira conoidea lateribus vix convexis, apice obtusulo; sutura impressa. Anfractus 7, primi 3 lentissime accrescentes, vix convexiusculi, inferi 4 infra suturam subangulati, infimi 2 liris spiralibus 2 subangulati, ultimus rofundatus, antice haud descendens, spirae altitudinem subaequans. Apertura ovata, supra leviter lunata, intus fuscescenti-albida; peristoma angustissime nigro-limbatum, marginibus callo tenui junctis, columellari arcuato, incrassato, leviter reflexo, umbilici majorem partem occultante.

Alt. 31,5, diam. max. 24, alt. apert. 16, diam. 14 mm.

Schale überdeckt durchbohrt, eiförmig kegelförmig, festwandig, glänzend, fein schräg gestreift, aber manchmal auch die Streifen zu ganz flachen Rippchen verstärkt; unter der Lupe erkennt man hier da feine eingedrückte Spirallinien. Die Färbung ist grünlich braun, hier und da mit dunkleren bis fast schwarzen linienförmigen Striemen; Gewinde ziemlich plump kegelförmig mit kaum gewölbten Seiten und abgestumpftem Apex; Naht eingedrückt. Sieben Windungen, die obersten eingewunden, dann sehr langsam zunehmend, kaum gewölbt, die vier unteren deutlich geschultert, doch die Schulter gerundet, die beiden untersten mit ganz undeutlichen

Spiralkanten, die letzte gerundet, nicht herabsteigend, hinten gemessen ungefähr so hoch wie das Gewinde, Mündung eiförmig, oben flach ausgeschnitten, unten leicht zurückweichend, innen weiss, bräunlich überlaufen. Mundsaum ganz schmal schwarz gesäumt, dünn, einfach, die Ränder durch einen dünnen Callus verbunden, der Spindelrand stark gebogen, leicht verdickt, schwach zurückgeschlagen, die ziemlich weite Perforation zum grösseren Teile verdeckend.

Aufenthalt auf Formosa. Mir von Indian Museum mitgeteilt.

263. Vivipara bengalensis varr.

Taf. 77. Fig. 8—10.

Aus dem Indian Museum in Calcutta liegen mir einige Formen der weitverbreiteten Vivipara bengalensis vor, die wohl als gute Lokalformen Namen und Abbildung verdienen.

Fig. 8, 9, von Mandi stammend, unterscheidet sich vom Typus durch den erheblich offeneren von einer undeutlichen Kante umgebenen Nabel, den Mangel jeglicher Spiralskulptur und die kräftigere Schale; der am Rand scharfe Mundsaum ist innen durch eine förmliche Rippe verdickt, der Gaumen rein weiss, die Verbreiterung des Spindelrandes an der Insertion sehr unbedeutend. Die Zeichnung der beiden letzten Windungen besteht aus zahlreichen nicht sehr lebhaft gezeichneten Binden, die ganz regelmässig gestellt sind und in Stärke regelmässig abwechseln. — Ich schlage für diese Form den Namen var. mandiensis vor. — Der Deckel ist auffallend dünn, durchsichtig.

Das Fig. 10 abgebildete Exemplar stammt von Chonebal in Nepal. Es ist auffallend schlank kegelförmig, beinahe völlig entnabelt, mit stark gewölbten Windungen, die unteren fast geschultert, meist mit fünf regelmässigen, gleich breiten Binden umzogen, das Gewinde oben ziemlich plump, meist etwas zerfressen, die Gehäuseoberfläche mit einer festsitzenden schwarzen Schlammkruste überzogen, der Spindelrand an der Insertion kaum verbreitert. Diese Form wird wohl die am weitesten nach Norden gehende des Formenkreises sein; sie mag den Namen var. nepalensis tragen. Nevill nennt keine Form von V. bengalensis aus dem Norden.

264. Vivipara (bengalensis var.) balteata Benson.

Taf. 77. Fig. 11, 12.

Testa mediocris, obtecte rimato-perforata, ovato-conica, solidula, nitida, irregulariter striata, spiraliter lineis confertis subundulatis undique obducta, liris spiralibus prominentibus nisi in anfractibus superis sculpta. Spira subturrita, apice acuto, nigrotincto, plerumque fracto; sutura linearis, impressa. Anfractus 7 regulariter accrescentes, inferi 3 infra suturam subtabulati, ultimus ad peripheriam subangulatus, circa rimam compressus, antice haud descendens. Apertura ovata, supra acuta, spirae altitudinem haud aequans, faucibus lividis; peristoma acutum, continuum, undique anguste nigrolimbatum, margine externo cum columellari modice arcuato et vix dilatato basi angulum obsoletum formante.

Alt. 25, diam. 18, alt. apert. 14 mm.

Paludina bengalensis var. balteata Benson, in: Journal Asiat. Soc. Bengal, 1836 vol. V p. ?. — Nevill Handlist Ind. Museum p. 21.

Schale mässig gross, überdeckt ritzförmig durchbohrt, eiförmig kegelförmig, festschalig, sehr glänzend, unregelmässig gestreift, ganz dicht mit feinen welligen Spirallinien umzogen, und auf den drei unteren Windungen mit regelmässig verteilten, durch die tiefschwarze Färbung noch mehr hervorgehobene Spiralreifen umzogen; die Färbung ist ein dunkles Braungrün, viel dunkler als bei der typischen V. bengalensis. Das Gewinde ist kegelförmig, etwas getürmt, mit spitzem schwarzem, bei erwachsenen Exemplaren meist abgebrochenem Apex; Naht linienförmig, doch ziemlich eingedrückt. Sieben regelmässig zunehmende Windungen, die unteren mehr oder minder deutlich geschultert, der letzte an der Peripherie kantig mit 5—6 starken Reifen umzogen, an der Basis um den Nabelritz zu einer Kante zusammengedrückt; er steigt vornen nicht oder kaum herab. Mündung eiförmig, oben spitz, unten etwas zurückweichend, im Gaumen schmutzig bräunlich; Mundsaum scharf, zusammenhängend, ringsum mit schmalem tiefschwarzem Saum; der Aussenrand bildet mit dem wenig gebogenen und kaum verdickten Spindelrand eine undeutliche Ecke.

Aufenthalt in Cachar, der Originalfundort Bensons Silhet, das abgebildete Exemplar von Silchar. Es liegt mir aus dem Indian Museum eine grössere Serie vor, theils schlank, wie das abgebildete, theils breiter und gedrungener mit deutlicher Schulter. Es dürfte sich dabei wohl um Geschlechtsunterschiede handeln.

Es ist mir leider unmöglich, Bensons Originalbeschreibung zu vergleichen. Meiner Ansicht nach ist V. balteata recht wohl von V. bengalensis zu trennen.

265. Vivipara foai Germain.

„Cette petite éspèce ne qeut être rapprochée que du Vivipara rubicunda, Martens, mais s'en distingue: par son galbe plus trapu; par sa spire bien moins allongée à tours relativement moins convexes bien que séparés par des sutures plus profondes; par son ombilic plus large; par son ouverture notablement plus petite; par sa columella plus tordue etc.“ — Germain.

Alt. — ?

Vivipara Foai Germain, Moll. Foa, in: Bull. Mus. Paris XI. 1905 p. 257.

Tanganyika.

266. Vivipara praeclara Ancey.

Testa eximiae magnitudinis, haud perforata, ad summum obtusa, suboblongo-globosa, opaca, virescenti castanea, strigis irregulariter sitis, obliquis, nigris ornata, glabra, subnitens, haud distincte striatula. Apex obtusus, erosus. Spira gradatim attenuata. Anfractus 5 valde rotundati (e summo ad ultimum magis magisve turgidi), regulariter crescentes, sutura impressa disjuncti; ultimus maximus, ventricosus, dimidium altitudinis superans. Apertura obliquatula, subpyriformis, superne angulosa, intus coerulea, interdum albidula. Peristoma rectum, superne vix patulescens, ad marginem basalem et sinistrum praesertim sensim incrassatum, nigro marginutum, callo valido margines conjungente continuum. — Ancey.

Alt. 54, diam. 45, alt. apert. 92 mm.

Vivipara praeclara Ancey, in: Bull. Soc. malac. France II 1885 p. 136.

„Cette magnifique éspèce de la province de Kouy-Tchêou, est une des plus grandes du genre, elle est remarquable par ses tours bien renflés, separés par une suture profonde, et son dernier tour bien ventru, plus haut que le reste de la coquille.“ — Ancey.

267. Vivipara polyzonata var.

Taf. 75. Fig. 8. 9.

Die Herren Dautzenberg & H. Fischer bilden in dem Journal de Conchyliologie 1908 p. 199 t. 6 fig. 16. 17 noch zwei interessante Varietäten der hinter-

indischen Vivipara polyzonata Frauenfeld ab, welche wir hier reproduzieren. Beide gehören zur subsp. Duchieri und stammen von Cao Bang.

Fig. 16 (unsere Fig. 8) wird als var. obsoleta n. bezeichnet und charakterisiert sich durch die ganz schwachen, kaum mehr erhabenen dunklen Spirallinien. Fig. 17 (unsere Fig. 9) hat die Spiralreifen der ächten subsp. Duchieri, aber einen röthlich gefärbten Mundsaum, während er bei dem Typus weisslich ist: sie wird als var. erythrostoma bezeichnet.

Nachtrag zur Gruppe der oberitalienischen Formen.

Bei der Bearbeitung der italienischen Arten habe ich eine Arbeit von Caroti*) übersehen, welche, weil sie die Ansichten der Marchesa Paulucci wiedergibt und sich auf das reiche Material ihrer Sammlung stützt, besondere Beachtung erfordert. Caroti zieht eine Vivipara aus dem Ticino bei Pavia und eine Form von Modena zu der ächten fasciata Müller. Er errichtet p. 272 die var. nova kobeltiana auf Icon. 1373 und zieht sie (wie pyramidalis und Verwandte) ebenfalls zu V. fasciata. Als pyramidalis typica betrachtet er die Küster'sche, nicht die Rossmässlersche Form, für der er den Namen Rossmaessleri Bgt. annimmt. Ausserdem führt er nur noch V. atra an.

*) Appunti sulle Paludinacee italiane e su di alcune del sistema europeo esistente nella collezione della sig. Marchesa Paulucci. — In: Bull. soc. malacol. ital. 1883 vol. 9 p. 266—205.

Erklärung der Tafeln.

Tafel 15.

Fig. 1—4. Vivipara japonica Martens p. 99. — 5—7. V. iwakawa Psbry. p. 100. — 8. 9. V. malleata Reeve p. 104.

Tafel 16.

Fig. 1—9. Vivipara sclateri Ffld. p. 102.

Tafel 17.

Fig. 1—5. Vivipara sclateri Ffld. p. 102. — 6. V. histrica Gould p. 107. — 7. V. abbreviata Rve. p. 101. — 8—13. V. malleata Reeve p. 104.

Tafel 18.

Fig. 1—4. Vivipara ussuriensis Gerstf. p. 108. — 5. 6. V. cathayensis Heude p. 112. — 7. V. chinensis Gray p. 111. — 8. V. compacta Nev. p. 113.

Tafel 19.

Fig. 1. 2. Vivipara ventricosa Heude p. 114. — 3. V. longispira Heude p. 115. — 4. 5. V. fluminalis Heude p. 116. — 6. 7. V. hainanensis Mlldff. p. 117.

Tafel 20.

Fig. 1 Vivipara ventricosa Heude p. 114. — 2. 3 V. diminuta Heude p. 118. — 4. 5. V. leucostoma Heude p. 118. — 6. 7. V. aubryana Heude p. 118. — 8. 9. V. dispiralis Heude p. 120.

Tafel 21.

Fig. 1—18. Vivipara quadrata Bens. et varr. p. 120. 123.

Tafel 22.

Fig. 1—14. Vivipara praerosa Gerstf. p. 109.

Tafel 23.

Fig. 1. Vivipara chinensis Gray p. 111. — 2. 3. V. stelmaphora Bourg. p. 130. — 4. 5. V. patris n. p. 116. — 6. 7. V. delavayana Heude p. 131. — 8. V. lecythoides Bens. p. 119. — 9. V. chinensis compacta Nev. p. 113.

Tafel 24.

Fig. 1—8. Vivipara thersites Hanley p. 127. — 9. 10. V. oxytropis Benson p. 132. — 11. 12. V. oxytropoides Heude p. 128.

Tafel 25.

Fig. 1—4. V. quadrata Phil. p. 120. — 5—7. V. heudei Dautz. & Fisch. p. 124. — 8. 9. V. deformis Heude p. 130. — 10. 11. V. reevei Dautz. & Fisch. p. 125. — 12. 13. V. lithophaga Heude p. 125. — 14—17. V. lapillosa Heude p. 122. — 18. 19. V. magnaciana Heude p. 126. — 20. 21. V. fantozatiana Heude p. 126.

Tafel 26.

Fig. 1—7. Vivipara boettgeri Mlldff. p. 137. — 8—11. V. lapidea Heude p. 129. — 12. 13. V. demolita Heude p. 129. — 14—16. V. purificata Heude p. 127.

Tafel 27.

Fig. 1. Vivipara laosiensis Morel. p. 133. — 2. 3. V. fischeriana Morel. p. 134. — 4. 5. V. rudipellis Saras. p. 135. — 6. 7. V. umbilicata Lea p. 135. — 8—10. V. angulata acute-carinata Morel. p. 136. — 11. V. cambodgensis Mabille & le Mesle p. 138.

Tafel 28.

Fig. 1. Vivipara wingatei Smith p. 132. — 2. V. persculpta Saras. p. 139. — 3. V. grossicosta Martens p. 140. — 4—6. V. polyzonata Ffld. p. 140. — 7. V. zonata Hanley p. 142. — 8. 9. V. ciliata Reeve p. 142. — 10. 11. V. kmeriana Morlet p. 143. — 12. 23. V. lineolata Ffld. p. 244.

Tafel 29.

Fig. 1. Vivipara lecythoides latissima D. & F. p. 144. — 2. V. rattei elongata D. & F. p. 145. — 3. V. gigantea Rve. p. 145. — 4. 5. V. doliaris Gould p. 145. — 6. 7. V. siamensis Ffld. p. 146. — 8—11. V. crassa Rve p. 147.

Tafel 30.

Fig. 1 Vivipara lecythis ampullacea Rve. p. 148. — 2. V. lecythis Bens. p. 148. — 3. V. lecythis ampulliformis Soul. p. 149. — 4—9. V. naticoides Theob. p. 149. 10. 11. V. n. theobaldi m. p. 151.

Tafel 31.

Fig. 1—3. Neothauma tanganyicense Smith p. 154. — 4—6. N. bridouxianum Grand. p. 154. — 7. N. jouberti Bgt. p. 160. — 8. N. vysseri Bgt. p. 162. — 9. N bicarinatum Bourg. p. 158.

Tafel 32.

Fig. 1. 2. Neothauma euryomphalus Bourg. p. 161. — 3 5 N. tanganyicense Smith p. 154. — 6. 7. N. servainianum Bourg. p. 159. — 8. 9. N. giraudi Bourg. p. 157.

Tafel 33.

Fig. 1 Vivipara meta Martens p. 164 — 2. 3. V. phtinotropis Martens p. 108. — 4. V. cepoides Smith p. 166. — 5. V. spekei Smith p. 166. — 6. 7. V. victoriae E. Smith p. 167. — 8. V. rubicunda Martens p. 109. — 9. V. trochlearis Martens p. 379. — 10. V. jucunda Smith p. 69. — 11. V. brincatiana Bourg. p. 170. — 12. V. bridouxiana Bourg. p. 171. — 13. 14. V. heliciformis Ffld. p. 171. — 15. 16. V. sambesiensis Stur. p. 172. — 17. V. densestriata Preston p. 173.

Tafel 34.

Fig. 2—4. Vivipara jeffreysi Ffld. p. 173. — 5—8. V. capillata Ffld. p. 174. — 9—12 V. robertsoni Preston p. 175. — 13. V. aethiops Rve. p. 176. — 14. 15. V. punctata Ffld. p. 176.

Tafel 35.

Fig 1—18. Rivularia auricula Martens p. 178. — (8. 9. var. bicarinata m. p. 181; — 10. 11 var. elongata Heude p. 180; — 17. 18. var. calcarata Moellendorff p. 180).

Tafel 36.

Fig 1—4. Rivularia ovum Heude p. 182. — 5—8. R. globosa Heude p. 183. — 9—12. R. porcellanea Mlldff. p. 184. — 13. 14. R. glandina Heude p. 185. — 15. R. subelliptica Heude p. 186. — 16—18. R. rusiostoma Gredler p. 186.

Tafel 37.

Fig. 1—9. Margarya melanoides Nevill p. 188.

Tafel 38.

Fig. 1—12. Margarya melanoides Nevill v. 188.

Tafel 39.

Fig. 1. 2. Vivipara thomsoni Morlet p. 193. — 3. 4. V. boettgeri mutica p. 194. — 7. Margarya melanoides Nev. p. 188. — 8—11. V. digona Blfd. p. 195. — 12. 13. V. obscurata Desh. p. 196. — 14. 15. V. danieli Mab. p. 196.

Tafel 40.

Fig. 1—4. Vivipara turbinata Desh. p. 199. — 5—8. V. jullieni Desh. p. 197.

Tafel 41.

Fig. 1. 2. Vivipara penangensis Martens p. 200. — 3—6. V. ingallsiana Lea (?) p. 201. — 7. 8. V. martensiana Ffld. p. 203. — 9. 10. V. martensiana costellata m. p. 204. — 11. 12. V. ingallsiana var. p. 201.

Tafel 42.

Fig. 1. 2. Vivipara noetlingi n. p. 205. — 3. 4. V. chalanguensis Desh. p. 206. — 5. 6. V. rattei Crosse & Fischer p. 206. — 7. 8. V. lamarcki Desh. p. 208. — 9. V. sphaericula Desh. p. 208. — 10. 11. V. moreleti Desh. p. 209.

Tafel 43.

Fig. 1. 2. Vivipara speciosa Desh. p. 210. — 3. 4. V. vigneti Jullien p. 211. — 5—8. V. moreleti fruhstorferi n. p. 211. — 9—12. V. swainsoni Moerch. p. 212. — 13. 14. V. hainesiana Lea p. 213. — 15. 16. V. braueri n. p. 214.

Tafel 44.

Fig. 1—4. Vivipara rivularis n. p. 215. — 5. 6. V. kelantanensis n. p. 216. — 7. V. perakensis Mrts. p. 217. — 8—16. V. trochoides Martens p. 218.

Tafel 45.

Fig. 1. 2. Vivipara semmelinki Schepm. p. 220. — 3. V. mearnsi misamensis Bartsch p. 223. — 4. V. mearnsi Bartsch p. 222. — 5. V. pagodula Bartsch p. 224. — 6. V. gilliana Bartsch p. 225. — 7—9. V. mainitensis Bartsch p. 226. — 10—13. V. zamboangensis Bartsch p. 228.

Tafel 46.

Fig. 1—4. Vivipara costata Quoy p. 230. — 5. V. javana luzonica n. p. 252. — 6—8. V. costata borroughiana Lea p. 232. — 9. 10. V. javana luzonica m. p. 252. — 11—13. V. costata Quoy p. 230.

Tafel 47.

Fig. 1—10. Vivipara costata ecarinata Mlldff. p. 232. — 11—14. V. costata samarensis m. p. 234.

Tafel 48.

Fig. 1. 2. Vivipara lagunensi sm. p. 235. — 3—6. V. javanica laevior p. 253. — 7—10. V. deliensis m. p. 243. — 11. V. javanica celebensis Martens p. 253. — 12—15. V. javana macassarica Martens p. 254. — 16. V. javanica saleyerica Martens p. 255.

Tafel 49.

Fig. 1—8. Vivipara lanaonis Bartsch p. 236. — 9. V. mindanensis bagangensis Bartsch p. 239. — 10. V. mindanensis Bartsch p. 237. — 11. V. buluanensis Bartsch p. 239. — 12. 13. V. b. boholensis n. p. 239. — 14. V. australis Rve. p. 240. — 15. V. carinata Reeve p. 240. — 16. 17. V. decipiens constantina n. p. 242. — 18. 19. V. decipiens Tapp. Can. p. 241. — 20. 21. V. d. constantina p. 242. — 22. V. carinata Reeve p. 220.

Tafel 50.

Fig. 1. 2. Vivipara crassibuca Sarasin p. 243. — 3. V. secernenda Mab. p. 245. — 4. V. limnophila Mabille p. 246. — 5. 6. V. rudipellis Sarasin p. 135. — 8. 9. V. lutulenta Saras. p. 317. — 10. V. semmelinki Schepman p. 220.

Tafel 51.

Fig. 1—3. Vivipara waterhousei Ad. & Angas p. 247. — 4—7. V. essingtonensis Ffld.

p. 263. — 8. V. suprafasciata Tryon p. 264. — 9—11. V. ampullaroides Hanley p. 264. — 12. 13. V. sublineata Conrad p. 267. — 14. 15. V. intermedia Hanley p. 266.

Tafel 52.

Fig. 1—7. Vivipara javana v. d. B. p. 251. — 8. 9. V. richthofeni Mrts. p. 285. — 10. 11. V. moussoni Mrts. p. 256. — 12—15. V. tricincta Smith p. 249. — 16. 17. V. dimidiata Smith p. 250.

Tafel 53.

Fig. 1. 2. Vivipara javanica scalaris Mouss. p. 257. — 3. 4. V. j. borneensis n. p. 257. — 5. V. rouyeri Bullen p 258. — 6—9. V. javana var. p. 252. — 10—14. V. kingi Angas p. 265. — 15. 16. V. intermedia Hanley p. 266. — 17. 18. V. sublineata Conrad p. 267. — 19. 20. A. javana borneensis p. 257. — 21. 22. V. j. subsumatrana n. p. 259. — 23. V. virescens Rve. p. 259.

Tafel 54.

Fig. 1. 2. Vivipara simonis Bavay p. 268. — 3. 4. V. lagardieri Bavay p. 269. — 5—8. V. polygramma Martens p. 270. — 9. 10. V. hortulana n. p. 262. — 11. 12. V. gratiosa Martens p. 260. — 13. V. amplior Reeve p. 260. — 14. V. formosula Ffld. p. 261. — 15. V. puncturata Rve. p. 261. — 16. V. virescens Rve. p. 259. — 17. 18. V. decussatula Blfd. p. 286. — 19. V. virescens Rve. p. 259. — 20. V. hamiltoni Rve. p. 271.

Tafel 55.

Fig. 1—4. Vivipara bengalensis Lam p. 271. — 5. V. viridis Hanley p. 272. — 6. 7. V. cumingii Hanley p. 273. — 8. 9. V. javana scalaris p. 257. — 10—12. V. remossii Phil. p. 273. — 13. V. filosa Hanley p. 274.

Tafel 56.

Fig. 1—4. Vivipara paulucciana Tapp. p. 275. — 5—8. V. ceylanensis Dohrn p. 292. — 9—12. V. sumatrensis Dkr. p. 276. — 13—15. V. remossii Phil. p. 288. — 16. V. variata Ffld. p. 294. — 17. V maheyana Grat. p. 276. — 18. V. melanostoma Rve. p. 296. — 19. V. fallax Ffld. p. 282. — 20. V. fulva Reeve p. 281.

Tafel 57.

Fig. 1. 2. V. abyssinica Martens p. p. 282. — 3. 4. V. dissimilis sindica Nev. p. 288. — 5. V. variata Reeve p. 264. — 6. V. paviei Morel. p. 277. — 7. V. sabinae Morlet p. 278. — 8. 9. V. remossii Bens. p. 273. — 10. V. philippiana Nev. p. 278. — 11. 12. V. annendalei n. p. 296. — 13—15. V. filosa Hanley p. 274. — 16. 17. V. subciliata n. p. 280. — 18. 19. V. basicarinata m. p. 279.

Tafel 58.

Fig. 1—4. Vivipara dissimilis kutschensis Nevill p. 287. — 5. 6. V. dissimilis assamensis Nevill p. 290. — 7. 8. V. dissimilis peguensis Nev. p. 378. — 9—12. V. d. decussatula Blanford p. 286. — 13—16. V. variata Ffld. p. 295. — 17. 18. V. d. assamensis Verrill p. 290. — 19. 20. V. d. bhamoënsis Nevill p. 291.

Tafel 59.

Fig. 1—4. Vivipara variata Ffld. var. p. 294. — 5—8. v. pseudohelicina m. p. 293. — 9—12. V. hilmendensis m. p. 289. — 13. 14. V. obtusa Troschel p. 294. — 15. 16. V. variata melanostoma Rve. p. 294. — 17. 18. V. halophila m. p. 297.

Tafel 60.

Fig. 1—13. Vivipara contecta Millet p. 301. — (5, 6. V. isseli Bourg. p. 305. — 10. V. carniolica Let. p. 306; — 12. 13. V. croatica m. p. 307).

Tafel 61.

Fig. 1—3. Vivipara contecta inflata Villa p. 308. — 4. 5. V. c. gallensteini m. p. 309. — 6—9. V. c. inflata Villa p. 308.

Tafel 62.

Fig. 1. Vivipara contecta communis Bourg. p. 310. — 2. 3. V. c. rossica Milach p. 311. — 4. V. c. typica p. 305. — 5. 6. V. c. corcyrensis p. 312. — 7. 8. V. c. brachya Let. p. 313. — 9—11. V. c. lacustris Beck p. 314. — 12. V. c. kormosi m. p. 315.

Tafel 63.

Fig. 1—13. Vivipara fasciata Müller p. 316.

Tafel 64.

Fig. 1—8. Vivipara fasciata Müller p. 316. — (1—4. var. visurgensis m. p. 319. — 5—8. Havelseen p. 320. — 9—12. var. ciassa Hilpert p. 320; — 13. 14. var. vistulae m. p. 321; — 15. 16. diluvianiformis Hilb. p. 322).

Tafel 65.

Fig. 1—16. Vivipara fasciata Müller p. 316. (1. 2. Rosendael p. 319; — 3. 4. Leipzig p. 320. — 5. var. imperialis Bgt. p. 323; — 6. var. bourguignati Serv. p. 324; — 7. 8. Magdeburg p. 320; — 9. 10. Norköping p. 319; — 11. 12. Niemen p. 322; — 13. achatina Lam. p. 319; — 14. 16. Nevilli Bourg. p. 322).

Tafel 65a.

Fig. 1—16. Vivipara diluviana penthica Servain p. 325. — (13—16 var. porphyrea Wessel p 327).

Tafel 66.

Fig. 1—4. Vivipara okaensis Cless. p. 331. — 5—8. V. costae Heldr. p. 332. — 9—10 V. duboisiana Mousson p. 328.

Tafel 67.

Fig. 1—3. Vivipara pyramidalis kobelti Caroti p. 336. — 4. 5. V. pyramidalis sebinensis Kob. p. 337. — 6. V. pyramidalis Jan p. 336.

Tafel 68.

Fig. 1—3. Vivipara pyramidalis mantovana Kob. p. 338. — 4. 5. V. p. erjaveci Kob. p. 338. — 6. 7. V. p. kobelti Caroti p. 336. — 8. 9. V. p. pseudofasciata Kob. p. 339.

Tafel 69.

Fig. 1. Vivipara pyramidata Bourg. p. 336. — 2—5. V. p. atra de Crist. & Jan p. 340. — 6. 7. V. crassa Villa p. 342. — 8. 9. V. ceresia m. p. 339. — 10. 11. V. subfasciata Bourg. p. 327. — 12—15. V. diluviana penthica Serv. p. 325.

Tafel 70.

Fig. 1. Vivipara janinensis Mouss. p. 346. — 2. 3. V. mamillata carlovacensis m. p. 348. — 4—9. V. mamillata Kstr. p. 344.

Tafel 71.

Fig. 1. 2. Vivipara janinensis Mouss. p. 346. — 3. 4. V. hellenica blanci Bourg. p. 348. — 5—10. V. hellenica Clessin p. 349. = 11. 12. V. anatolica m. p. 341.

Tafel 72.

Fig. 1—3. Vivipara danubialis hungarica Hazay p. 355. — 4. 5. V. d. hazayi Westerl. p. 357. — 6. 7. V. d. aristidis Bourg. p. 358. — 8. V. d. kormosi m. p. 360.

Tafel 73.

Fig. 1—3. Vivipara danubialis acerosa Bourg. p. 361. — 4. 5. V. d. banatica m. p. 365. — 6. 7. V. d. acerosa Bourg. p. 361. — 8. 9. V. d. banatica m. p. 365. — 10—12. V. d. rumaenica m. p. 366.

Tafel 74.

Fig. 1—6. Vivipara danubialis penchinati Bgt. p. 367. — 7. 8. V. zebra Stentz p. 371. — 9. V. neptun Clessin p. 341.

Tafel 75.

Fig. 1—3. Neothauma mweruensis E. A. Smith p. 375. — 4. Vivipara kalingwisensis E. A. Smith p. 376. — 5. V. crawshawi E. A. Smith p. 377. — 6. 7. V. nucleus Mouss. p. 372. — 8. 9. V. polyzonata varr. p. 416. — 10. 11. V. leopoldvillensis Putz. p. 380. — 12. 13. V. (?) lenfanti Germain p. 376. — 14—16. Cleopatra cyclostomoides Kstr. p. 384. — 17—21. Cl. bulimoides Oliv. p. 382.

Tafel 76.

Fig. 1—3. Cleopatra africana Martens p. 387. — 4. 5. Cl. exarata Martens p. 388. — 6. 7. Cl. morrelli E. A. Smith p. 389. — 8. Cl. emini E. A. Smith p. 389. — 9. Cl. hargeri E. A. Smith p. 390. — 10. Cl. soleilleti Bourg. p. 391. — 11. Cl. percarinata Bourg. p. 391. — 12. Cl. interizensis Melv. & Standen p. 392. — 13. 14. Cl. guillemeti Bourg. p. 392. — 15. Cl. amoena Morelet p. 394. — 16. Cl jouberti Bourg. p. 394. — 17. Cl. zanguebarensis Petit p. 395. — 18. Cl. broecki Putzeys p. 396. — 19. Cl. johnstoni E. A. Smith p. 396. —

20. Cl. mweruensis E. A. Smith p. 397. — 21. Cl. bellamya Jouss. p. 398. — 22. Cl. ferruginea Lea p. 399. — 23—26. Cl. grandidieri Crosse & Fischer p. 399.

Tafel 77.

Fig. 1—3. Vivipara eyriesi Morelet p. 409. — 4. 5. V. shanensis Theob. p. 411. — 6. 7. V. chinensis formosensis n. p. 413. — 8. 9. V. bengalensis mandinensis n. p. 414. — 10. V. b. nepalensis n. p. 414. — 11. 12. V. balteata Benson p. 415. — 13. Cleopatra ajanensis Morelet p. 405. — 14. Cl. pauli Bourg. p. 452.

Register.

Cleopatra Troschel 582.
aegyptiaca Mühlf. 387.
africana Martens 389.
ajanensis Morelet 405.
amoena Morelet 396.
aurocincta Marteus 406.
bellamya Jouss. 400.
broecki Putzeys 398.
bulimoides Oliv. 384.
carinulata Dautz. 404.
cyclostomoides Kst. 181.
emini Smith 391.
exarata Martens 390.
ferruginea Lea 401.
gaillardoti Bourg. 386.
grandidieri Crosse & Fischer 401.
guillemeti Bourg. 394.
hargeri Smith 392.
johnstoni Smith 398.
jouberti Bourg. 396.
lhotellerii Bourg. 385.
morrelli Smith 391.
mterizensis Melv. & St. 394.
multilirata Ancey 408.
mveruensis Smith 399.
pauli Bgt. 402.
percarinata Bgt. 303.
pirothi Jickeli 401.
raymondi Bourg. 385.
Cleopatra smithi Ancey 408.
soleilleti Bgt. 393.
verreauxiana Bgt 387.
zanguebarensis Petit 397.
Margarya Nevill 187.
var. carinata Neum. 191.
— rotundata Neum. 192.
— tuberculata Neum. 191.
delavayi Mabille 190.
francheti Mab. 199.
mansuyi Dautz. & F. 192.
margaryana Nevill 189.
melanoides Nevill 188.
monodi Dautz. & F. 192.
tropidophora Mabille 191.
Mekongia Crosse & F. 197.
Neothauma E. A. Smith 153.
bicarinatum Bourg. 158.
bridouxianum Grandid. 154.
euryomphalum Bourg. 161.
giraudi Bourg. 157.
jouberti Bourg. 160.
mveruensis Smith 375.
servainianum Grandid. 157.
tanganyicense Smith 154.
vysseri Bourg. 162.
Vivipara Montfort.
abbreviata Reeve 101.
abyssinica Martens 282.
acerosa Bourg. 361.
Vivipara achatina Lam. v. fasciata 316.
acutecarinata Mlldff. 136.
aeruginosa Heude v heudei 124.
aeruginosa Reeve 123.
aethiops Parr. v. acerosa Bourg. 361.
aethiops Reeve 176.
albisiana Serv. v. penthica 325.
amblya Bourg. 370.
amplior Reeve 260.
ampullacea Reeve 148.
ampullaroides Hanley 264.
ampulliformis Soul. 149.
anatolica n. 351.
angulata Müll. 136.
augularis Phil. v. costata 230.
annandalei n. 296.
aristidis Bourg. 358.
assamensis Nevill 290.
atra de Crist. & Jan 340.
aubryana Heude 118.
auricula (Rivularia) Martens 178.
australis Rve. 240.
bagangensis Bartsch 238.
banatica Kob. (danubialis var.) 363.

Vivipara balteata Bens. 415.
basicarinata Kob. 279.
bengalensis Lam. 271.
var. mandinensis n. 414.
— nepalensis n. 414.
bhamoënsis Nevill 291.
biangulata Kstr. v. unicolor 163.
bicarinata Martens (Rivularia) 181.
blanci Bourg. 348.
boettgeri Mlldff. 137.
var. mutica 194.
boholensis n. 239.
borneensis n. (javana var.) 257.
borroughiana Lea 232.
bourguignati Servain 324.
brachya Bourg. 313
braueri n. 214.
bridouxiana Bourg. 171.
brincatiana Bourg. 170.
buluanensis Bartsch 259.
var. boholensis n. 259.
calcarata (Rivularia) Mlldff. 180.
cambodjensis Mab. & le mesle 138.
capillata Ffld. 174.
carinata Reeve 240.
carlovacensis n. 348.
cathayensis Heude 112.
celebensis Martens 253.
cepoides Smith 166.
ceylonensis Dohrn 292.
chalangensis Desh. 206.
chinensis Gray 111.
var. aubryana Heude 118.
— cathayensis Heude 112.
— compacta Nevill 113.
Vivipara chinensis var. diminuta Heude 118.
var. fluminalis Heude 112.
— formosana n. 413.
— hainanensis Mlldff. 117.
— lecythoides Bens. 119.
— leucostoma Heude 118.
— longispira Heude 115.
— patris n. 119
— ventricosa Heude 114.
chloantha Bourg. v. praerosa 110.
ciliata Reeve 142.
cingulata Martens v. martensiana Ffld. 203.
cingulata Martens v. ingallsiana Rve. 201.
cingulata Martens v. penangensis 200.
communis Bourg. v. contecta var. 310.
compacta Nev. v. chinensis var. 113.
constantinae n. 242.
contecta Mill. 301.
var. brachya Let. 313.
— carniolica Let. 306.
— communis Bgt. 310.
— corcyrensis n. 312.
— croatica n. 307.
— gallensteini n. 309.
— inflata Villa 308.
— isseli Bourg. 305.
— kormosi n. 315.
— lacustris Beck 314.
— milachewitschi 311.
— rossica Mel. 312.
corcyrensis v. (contecta var.) 312.
costata Quoy & Gaimard 230.
Vivipara costata var borroughiana Lea 232.
var. ecarinata Mlldff. 232.
— samarensis n. 234.
costae Heldr. 332.
crassa Hilpert (fasciata var.) 420.
crassa Reeve 147.
crassa Villa (pyramidalis var.) 342.
crassibuca Sarasin 243.
crawshayi Smith 377.
croatica n. (contecta var.) 307.
cumingii Hanley 273.
danieli Morelet 196.
danubialis Bourg.
var. acerosa Bourg. 361.
— aristidis Bourg. 358.
— banatica n.
— hazayi Westerl. 371.
— hungarica Hazay 355.
— kormosi n. 360.
— penchinati Bourg. 366.
— rumaenica n. 366.
— sphaeridia Bourg. 369
— strongyla Bourg. 369
— thiesseana Bourg. 370
decipiens Tapp. 241.
var. constantinae n. 242.
decussatula Blfd. 286.
deformis Heude 130.
delavayana Heude 131.
deliensis Kob. 243.
demolita Heude 129.
densestriata Preston 173.
digona Blfd. 195.
diluviana var. penthica Serv. 325.
dimidiata Smith 250.

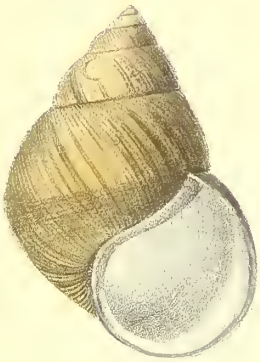
Vivipara diminuta Heude 118.
dissimilis Müll. 283.
var. assamensis Nevill 290.
— bhamoënsis Nevill 291.
— kutchensis Nevill 287.
— peguensis Nev. 378.
— pseudhelicina 293.
— sindica Nevill 288.
doliaris Gould 145.
duboisiana Mouss. 328.
var. okaënsis Cless. 331.
duchieri Dautz. & F. v. polyzonata var. 378.
ecarinata Mlldff. (costata) var.) 232.
elophila Bourg. v. praerosa 110.
erjaveci n. 338.
essingtonensis Ffld. 263.
eyriesi Morelet 409.
fallax Ffld. 282.
fantozotiana Heude 126.
fasciata Müller 316.
var. bourguignati Serv. 324.
— crassa Hilp. 320.
— diluviana Kunth 327.
— forbesi Bourg. v. nevilli 322.
— imperialis Bourg. 323.
— nevilli Bourg. 322.
— penthica Servain 325.
— subfasciata Bourg. 327.
— vistulae n. 321.
— visurgensis n. 319.
filosa Hanley 274.
fischeriana Mabille 134.
fluminalis Heude 112.
formosula Ffld. 261.
Vivipara frauenfeldi Desh. v. rattei 206.
fruhstorferi n. 211.
fulva Rve. 281.
gallandi Bourg. 353.
gallenstelni n. 309.
geoffreyana n. 375.
gigantea v. d. B. 145.
gilliana Bartsch 325.
glandina Heude (Rivularia) 185.
globosa Heude (Rivularia) 183.
gracilior Mrts. 177.
gratiosa Mrts. 260.
grossicostata Mrts. 140.
hainanensis Mlldff. 117.
hainesiana Lea 213.
halophila n. 257.
hamiltoni Rve. 271.
hazayi Westerl. 357.
heliciformis Ffld. 171.
hellenica Cless. 349.
var. blanci Bourg. 348.
heudei Dautz. & Fischer 124.
hilmendensis n. 289.
histrica Gould 107.
hortulana n. 262.
hungarica Hazay 555.
imperialis Bourg. (fasciata var.) 323.
inflata Villa (contecta var.) 308.
ingallsiana Lea 201.
ingallsiana Rve. v. sclateri 102.
intermedia Hanley 266.
isseli Bourg. 305.
iwakawa Pilsbry 100.
janinensis Mouss. 340.
Vivipara japonica Martens 99.
var. iwakawa Psbry. 100.
javanica v. d. B. 251.
var. amplior Mouss. 260.
— borneensis n. 257.
— celebensis Mouss. 253.
— formosula Rve. 261.
— gratiosa Martens 260.
— laevior Martens 253.
— luzonica n. 378.
— macassarica Martens 254.
— moussoni Martens 256.
— richthofeni Martens 255.
— rouyeri Bullen 258.
— saleyerica Mrts. 255.
— scalaris Mouss. 257.
— subsumatrana n. 259.
— virescens (Rve.) 259.
jeffreysi Ffld. 173.
jucunda E. A. Smith 109.
juilleni Desh. 197.
kaligwisensis E. A. Smith 376.
kelantanensis n. 216.
kingi Ad. & Angas 265.
kmeriana Morelet 143.
kobelti Caroti (pyramidalis var.) 336.
kormosi n. (contecta var.) 315.
kormosiana n. (danubialis var.) 360.
kutschensis (dissimilis var.) 287.
lacustris Beck (contecta var.) 314.
laevior Martens (javana var.) 353.

Vivipara lagardieri Bavay 269.
lagunensis n. 235.
lamarcki Desh. 208.
lanaonis Bartsch 236.
laosiensis Morelet 133.
lapidea Heude 122.
lapillorum Heude 122.
latissima D. & F. 144.
lecythis Benson 148.
var. ampullacea Rve. 148.
lecythoides Bens. 119.
var. latissima D. & F. 144.
lenfanti Germ. 378.
leopoldvillensis Putzeys 380.
letourneuxi Bourg. 363.
leucostoma Heude 118.
liberiana Schepm. 382.
limnophila Mabille 246.
lineolata Ffld. 144.
lithophaga Heude 125.
longispira Heude 115.
lutulenta Sarasin 217.
luzonica m. (javana var.) 22. 378.
macassarica Martens 254.
magnaciana Heude 126.
maheyana Ffld. 276.
mainitensis Bartsch 226.
malleata West. v. acerosa var. 362.
malleata Rve. 104.
mamillata Kstr. 344.
var. carlovacensis n. 348.
— janinensis Mouss. 446.
martensiana Ffld. 203.
var. costellata Mrts. 204.
martensi Nev. v. geoffreyi 354.
mearnsi Bartsch 222.
Vivipara mearnsi var. misamensis Bartsch 223.
melanostoma Rve. 294.
meta Martens 164.
mindanensis Bartsch 257.
var. bagangensis Bartsch 238.
misamensis Bartsch 223.
moreleti Desh. 209.
var. fruhstorferi n. 211.
moussoni Martens 256.
multisulcata Mlldff. v. mainitensis 226.
mutica n. v. boettgeri var. 194.
naticoides Theobald 149.
var. theobaldi n. 151.
neptun Clessin 341.
nitens Rve. 187.
noetlingi n. 205.
nucleus Mouss. 372.
obscurata Desh. 196.
okaensis Clessin 331.
oxytropis Bens. 132.
oxytropoides Heude 128.
paeteliana Serv. v. penthiça 325.
pagodula Bartsch 224.
paludosa Bourg. 373.
patris n. 119.
paulucciae Tapp. 275.
paviei Morelet 277.
peguensis Nevill 378.
penangensis Mrts. 200.
penthica Servain 325.
perakensis Martens 217.
persculpta Sarasin 139.
philippinensis Nevill 278.
phtinotropis Martens 168.
polygramma Martens 270.
Vivipara polyzonata Ffld. 140.
var. obsoleta Dautz. & Fischer 417.
porcellana (Rivularia) Mlldff. 184.
porphyrea Wessel 425.
praerosa Gerstf. 109.
pseudohelicina n. 293.
punctata Ffld. 176.
puncturata Rve. 261.
purificata Heude 127.
pyramidalis Jan 332.
var. atra Jan 340.
— ceresia n. 339.
— crassa Villa 342.
— erjaveci n. 338.
— kobelti Caroti 336.
— mantovana n. 338.
— neptun Cless, 341.
— pseudofasciata n. 339.
— rossmaessleri Bourg. 334.
— sebinensis m.
pyramidata v. d. R. v. oxytropis 132.
quadrata Benson 120.
var. aeruginosa Rve. 123.
— fantozatiana Heude 126.
— heudei Dautz. & Fischer 124.
— lithophaga Heude 125.
— magnaciana Heude 126.
— purificata Heude 127.
— reevei Dautz. & Fisch. 125.
rattei Crosse 206.
var. elongata Dautz. & Fischer 146.

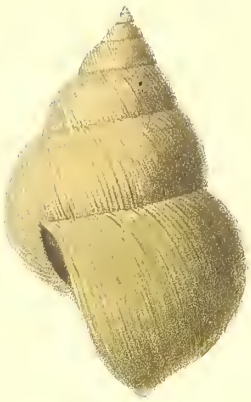
Vivipara reevei Dautz. & Fischer 155.
remossii Bens. 273.
richthofeni Martens 255.
rivularis Kobelt 215.
robertsoni Preston 175.
rossica Milach. v. contecta var. 312.
rouyeri Bullen 258.
rubicunda Martens 169.
rudipellis Sarasin 136.
rumaenica Kobelt 366.
rusiostoma (Rivularia) Gredler 186.
sabinae Morelet 278.
salayerica Martens 255.
samarensis n. (costata var.) 234.
sambesiensis Stur. 172.
scalaris Mouss. (javana var.) 257.
sclateri Ffld. 102.
sebinensis Kobelt (pyramidalis var.) 337.
secernenda Mabille 245.
semmelinki Schepm. 220.
shanensis Theobald 411.
siamensis Ffld. 146.
simonis Bavay 268.
Vivipara sindica Nevill (dissimilis var.) 288.
speciosa Deshayes 220.
spekei Smith 166.
sphaericula Desh. 208.
sphaeridia Bourg. 368.
stelmaphora Bgt. 130.
stelmaphora Martens v. malleata 105.
strongyla Bourg. 369.
subciliata n. (ciliata Mrts.) 280.
subelliptica (Rivularia) Heude 186.
subfasciata Bourg. 327.
sublineata Conrad 267.
subsumatrana n. 259.
sumatrensis Dkr. 276.
suprafasciata Tryon 264.
swainsoniana Mörch 212.
taciti Bourg. 364.
tanousi Let. 359.
taurica Bourg. 353.
theobaldi n. 151.
thomsoni Morelet 193.
tiranti Morelet 194.
tricincta Smith 249.
trochlearis Martens 379.
trochoides Martens 218.
turbinata Desh. 199.
Vivipara umbilicata Reeve 135.
unicolor Olivier 164.
ussuriensis Gerstf. 108.
variata Ffld. 294.
var. pseudohelicina n. 293.
— melanostoma Rve. 294.
ventricosa Heude 114.
victoriae Smith 167.
vignoni (Jullien) Deshayes 211.
virescens Rve. 259.
viridis Hanley 272.
vistulae n. (fasciata var.) 321.
vivipara Müll. v. contecta 301.
vivipara Westerl. v. fasciata 316.
waterhousei Ad. & Angas 247.
wingatei Smith v. chinensis var. 132.
zamboangensis Bartsch 228.
var. davaoensis Bartsch 229.
— surigensis Bartsch 229.
— turbayensis Bartsch 229.
zebra Stentz. 371.
zonata Hanley 142.

1

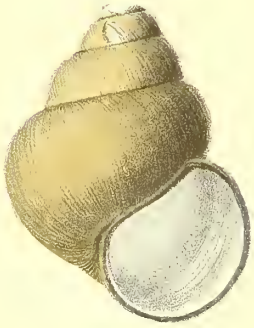
3



2

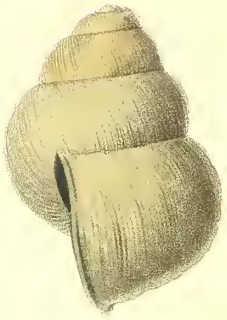


8



4

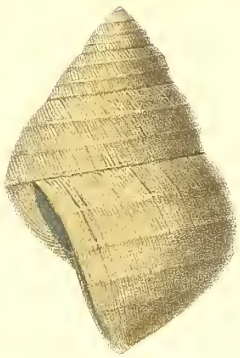
9



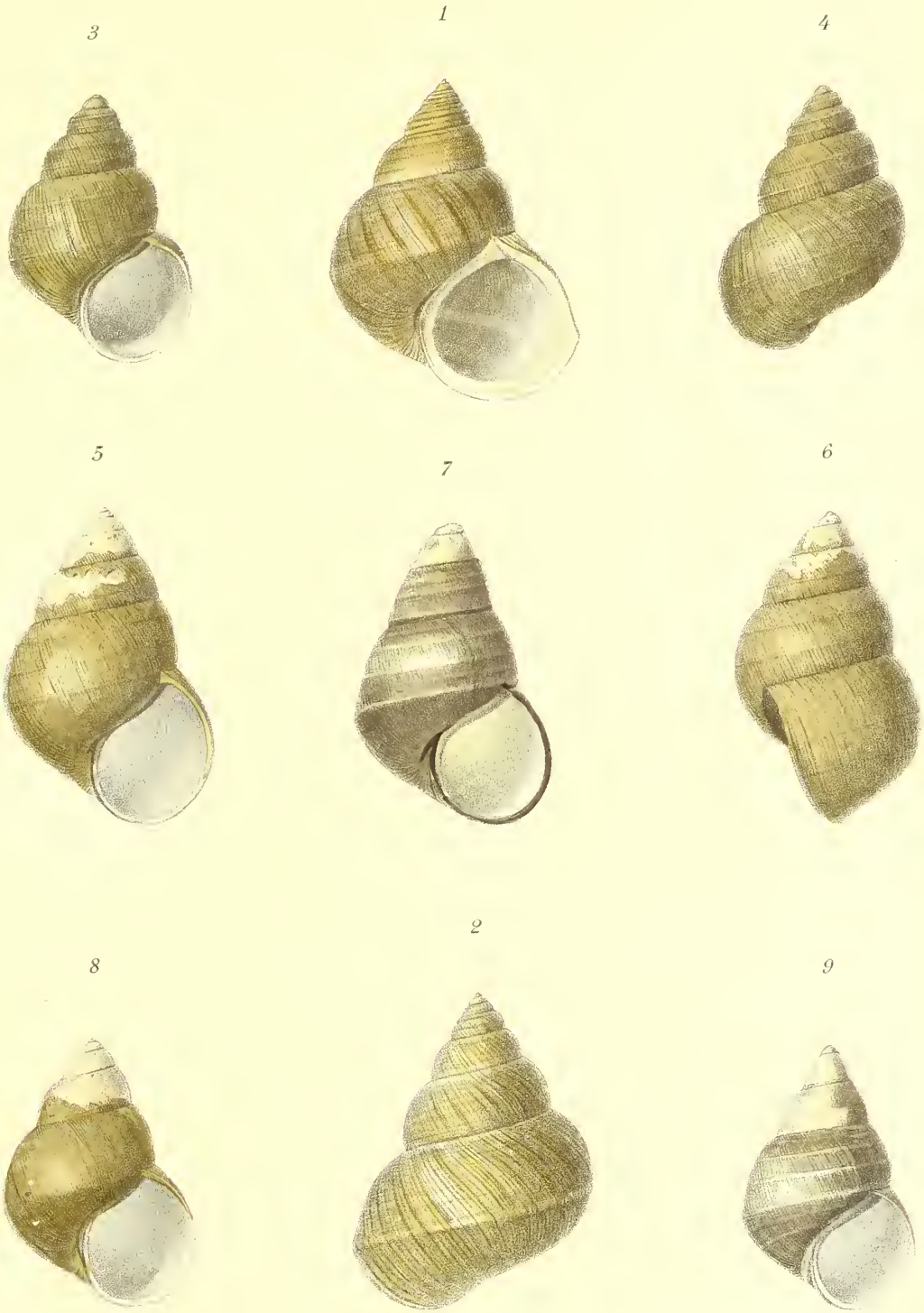
5

7

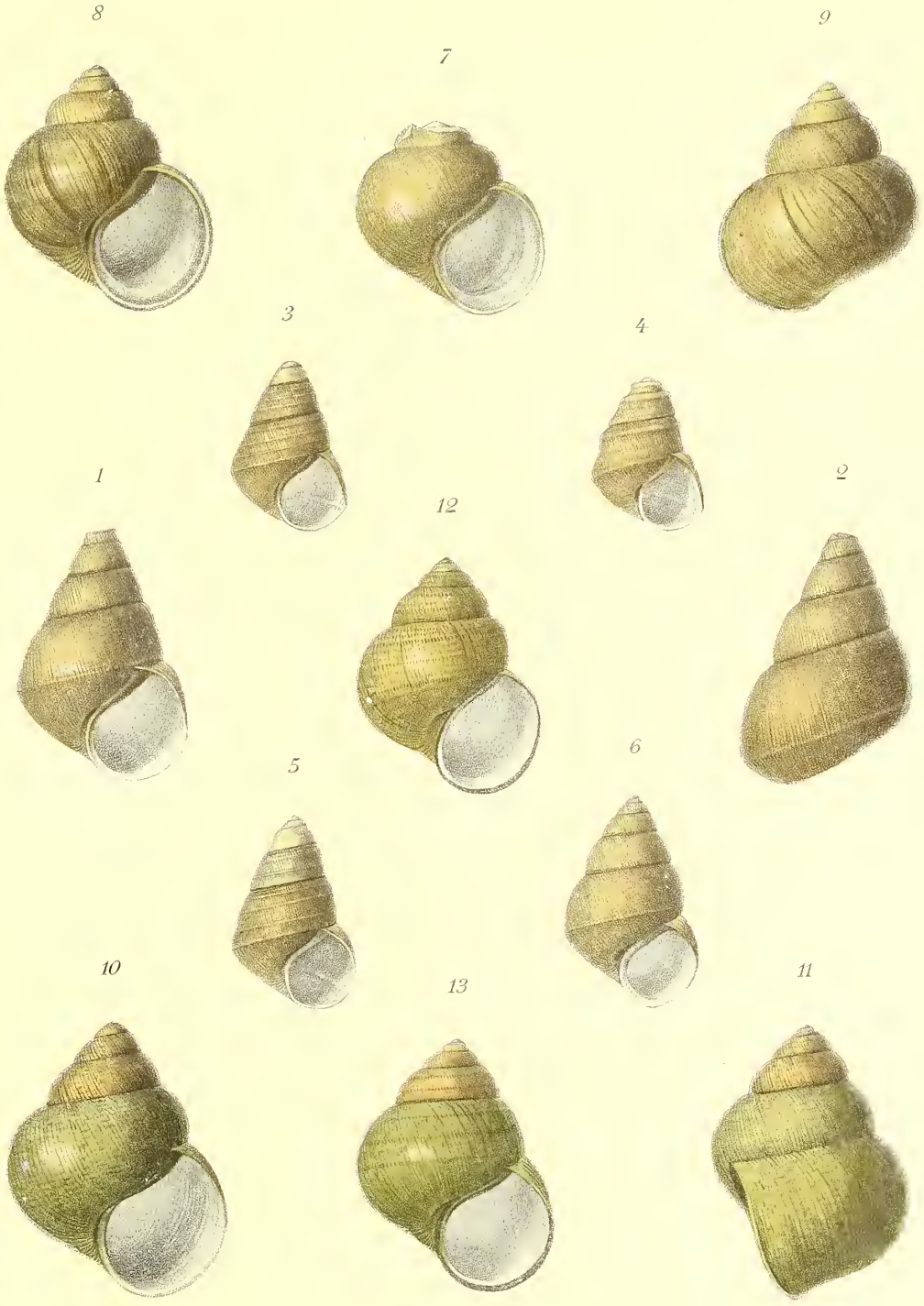
6



Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter Frankfurt a/M

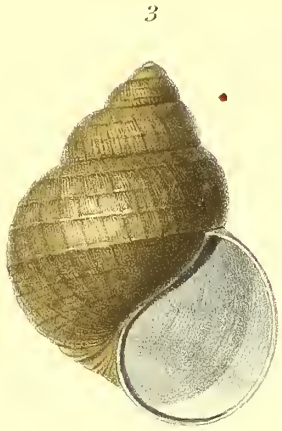


Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

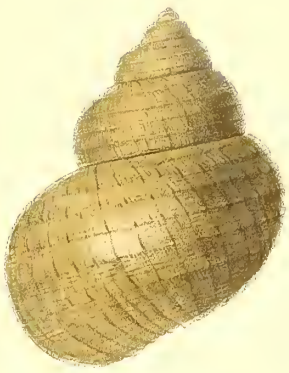


Kobelt del.

Lith. Anst v Werner & Winter, Frankfurt a/M.


3

7

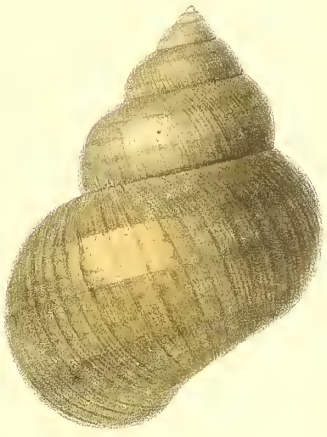

4

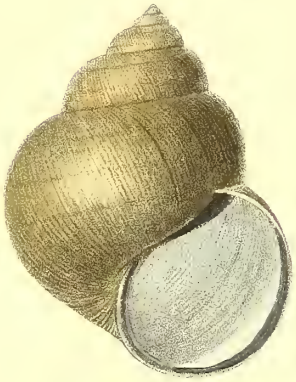
1

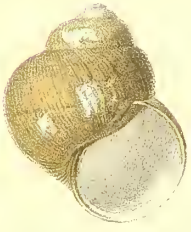
1a

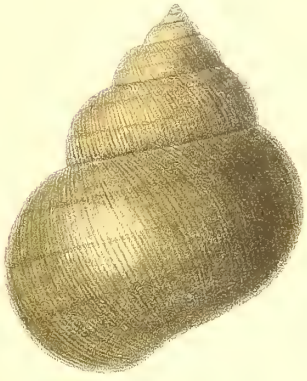
1b

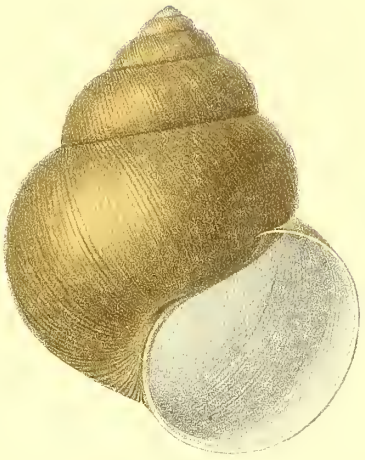
1c

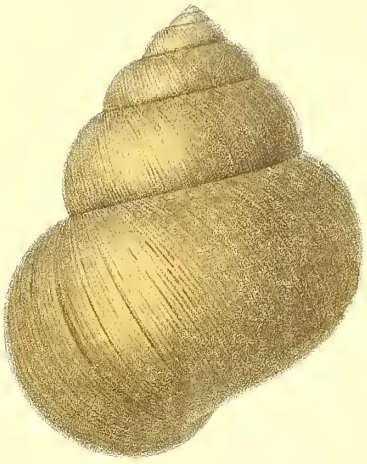

2

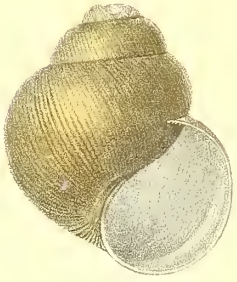

5

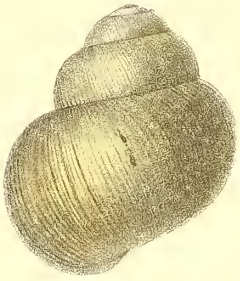

8

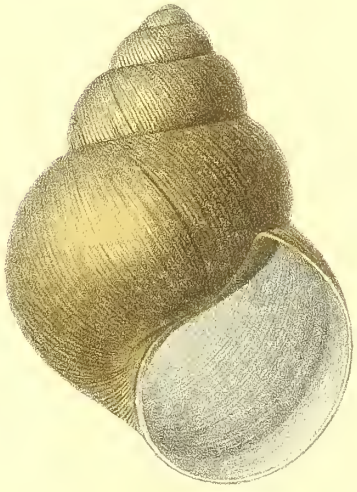

6

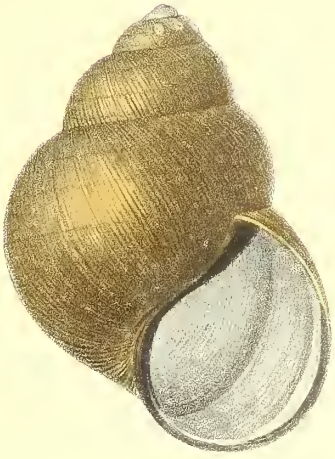




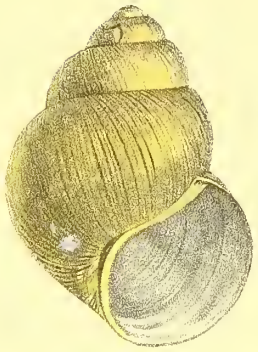






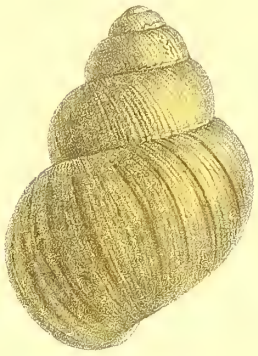


4

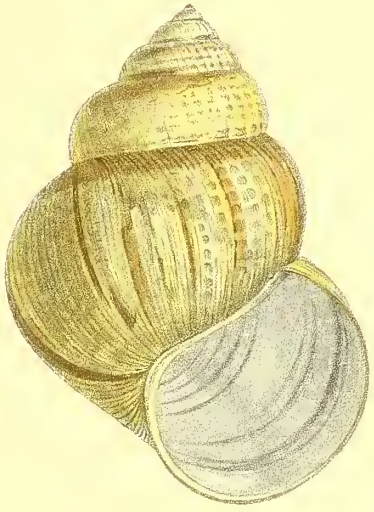


8

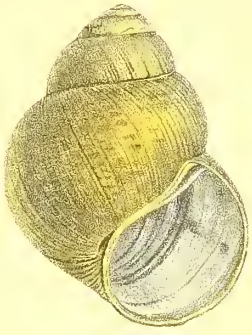
5



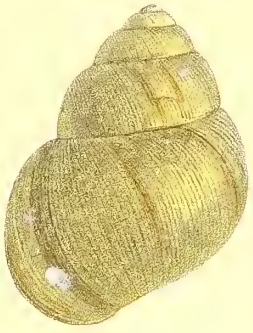
1



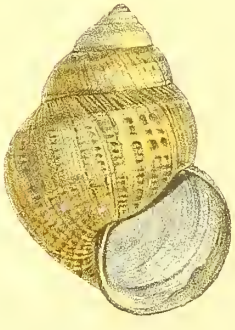
2



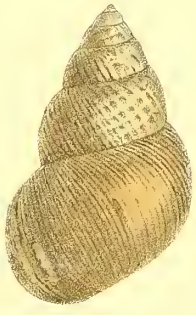
3



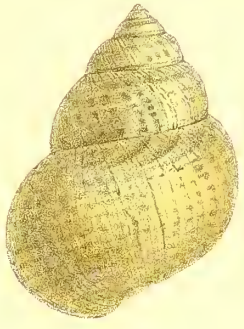
6



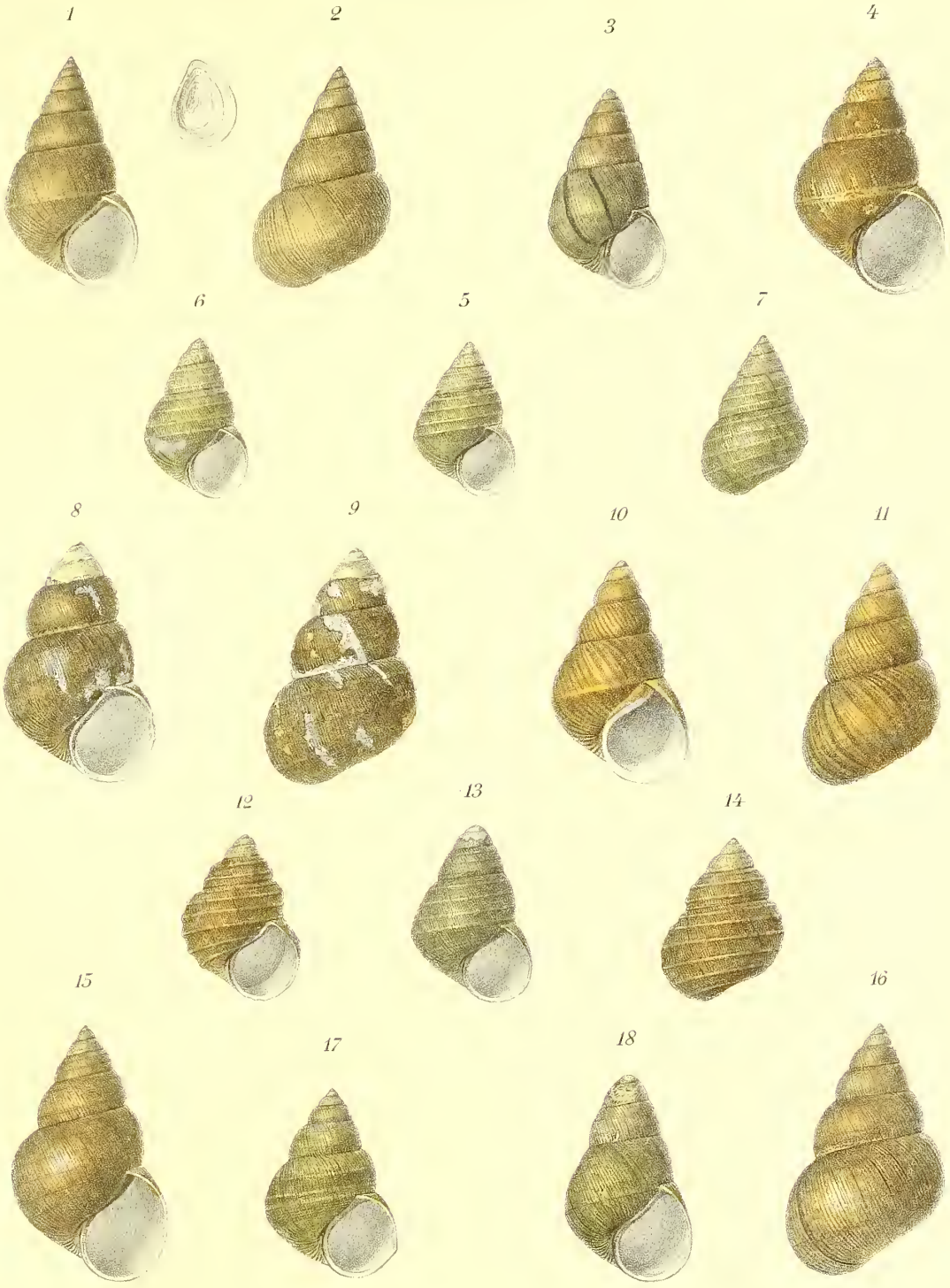
9



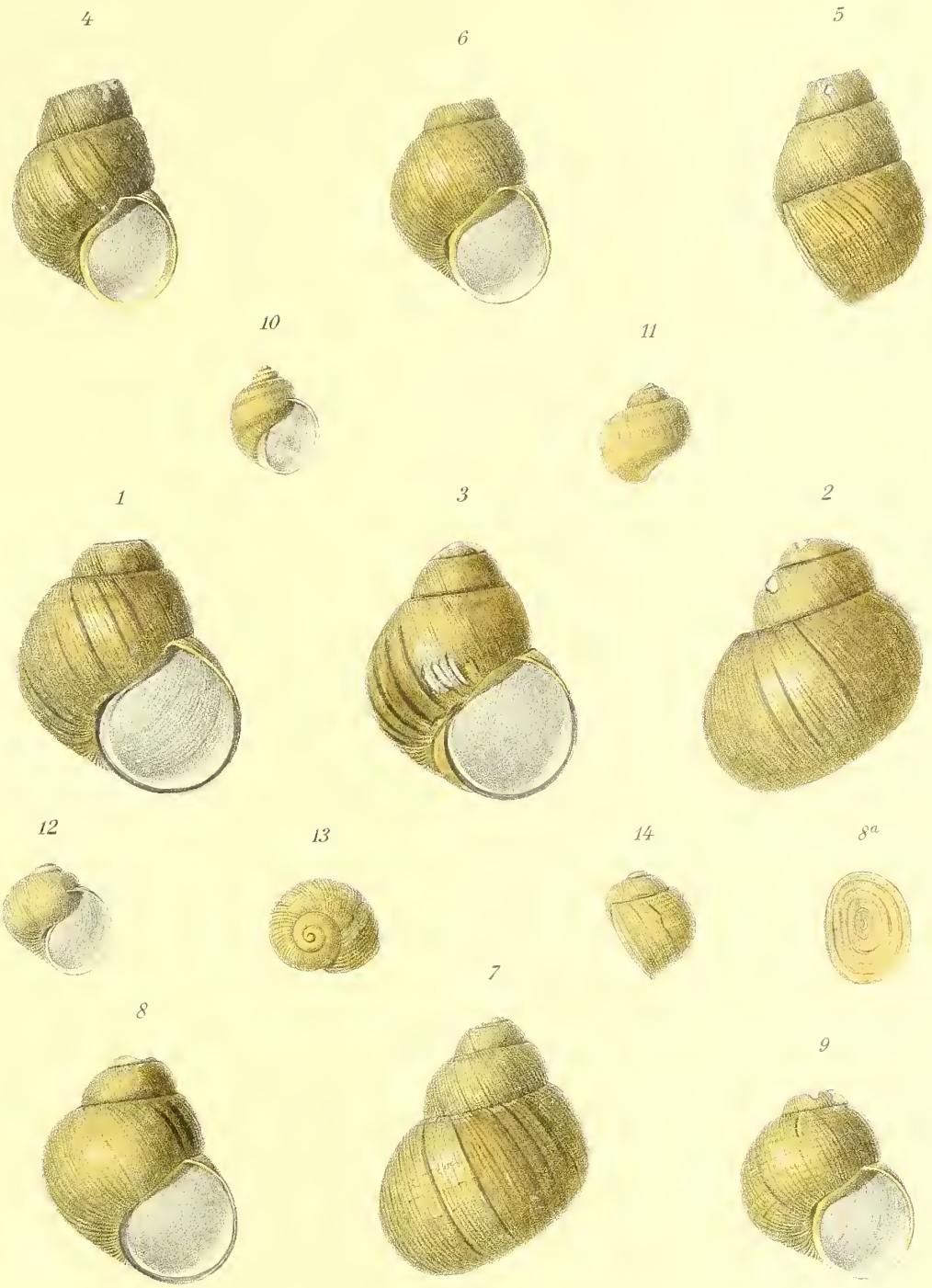
7



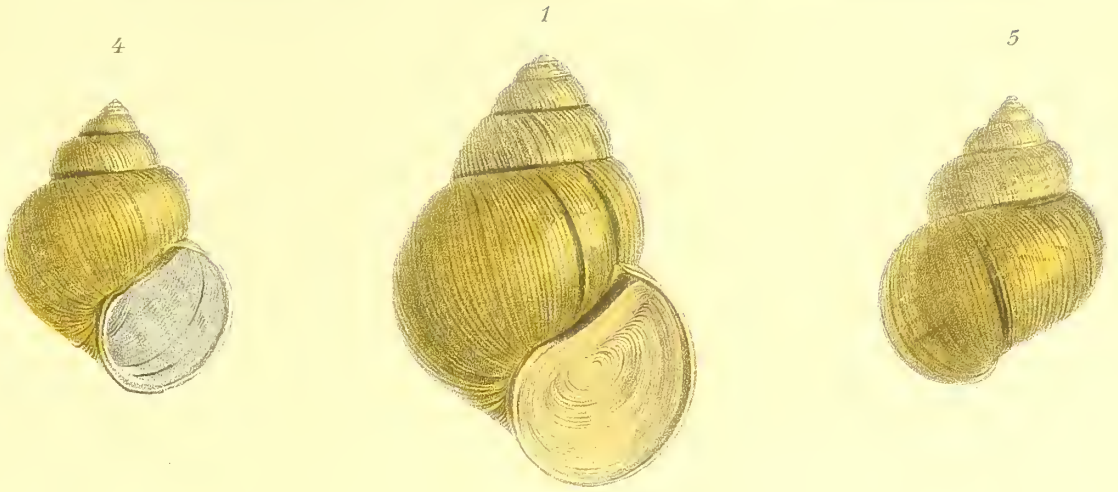
Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

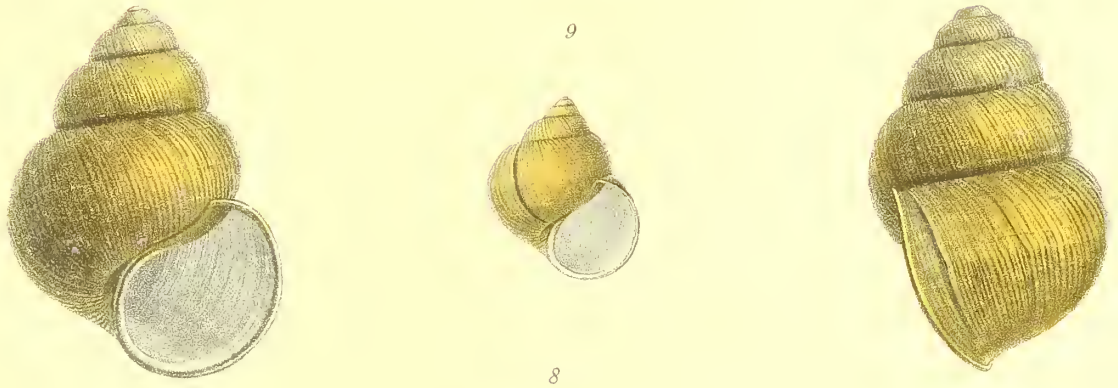


Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

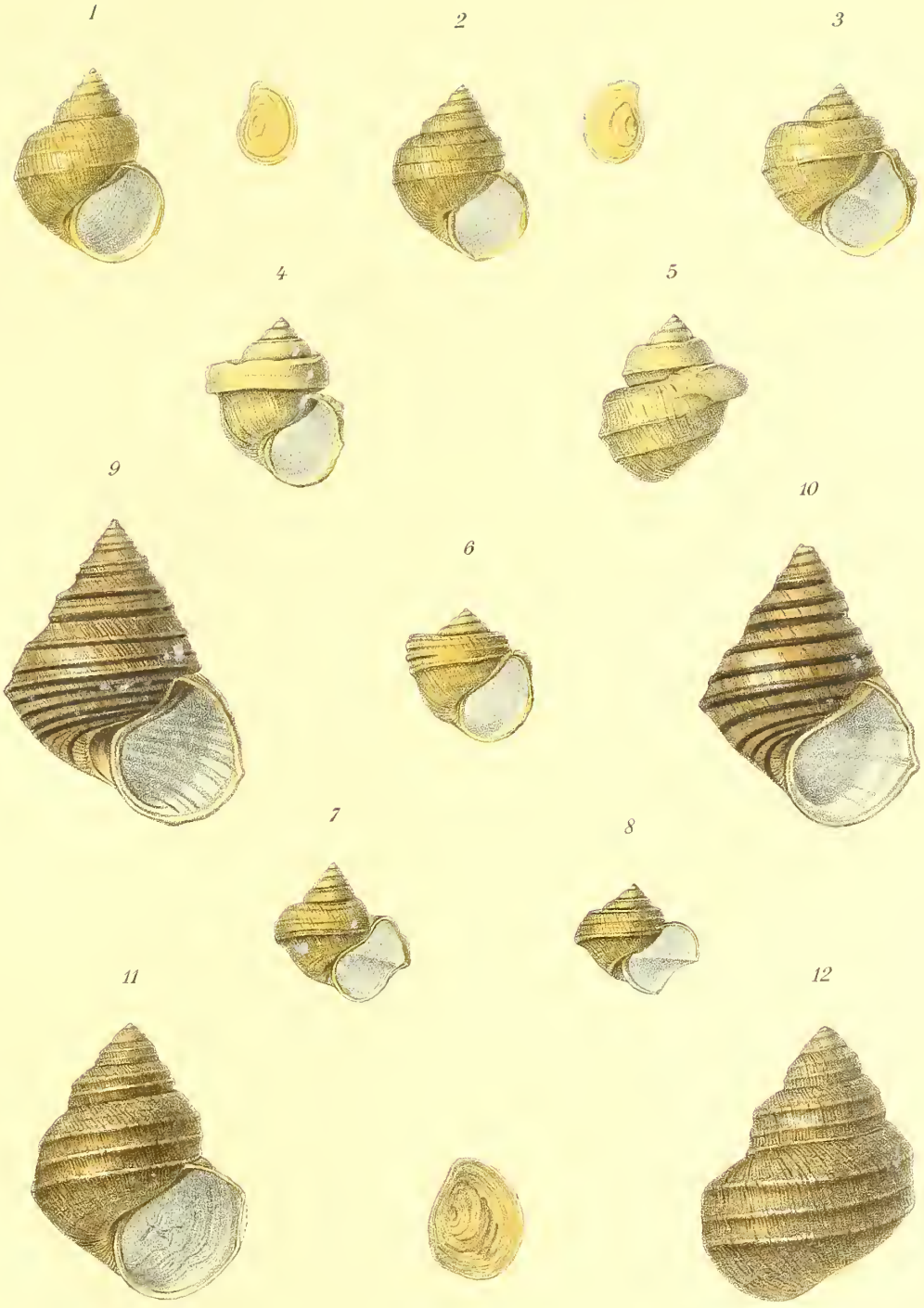


Lith. Anst. v. Varrentrapp & Wenner, Frankfurt a/M.

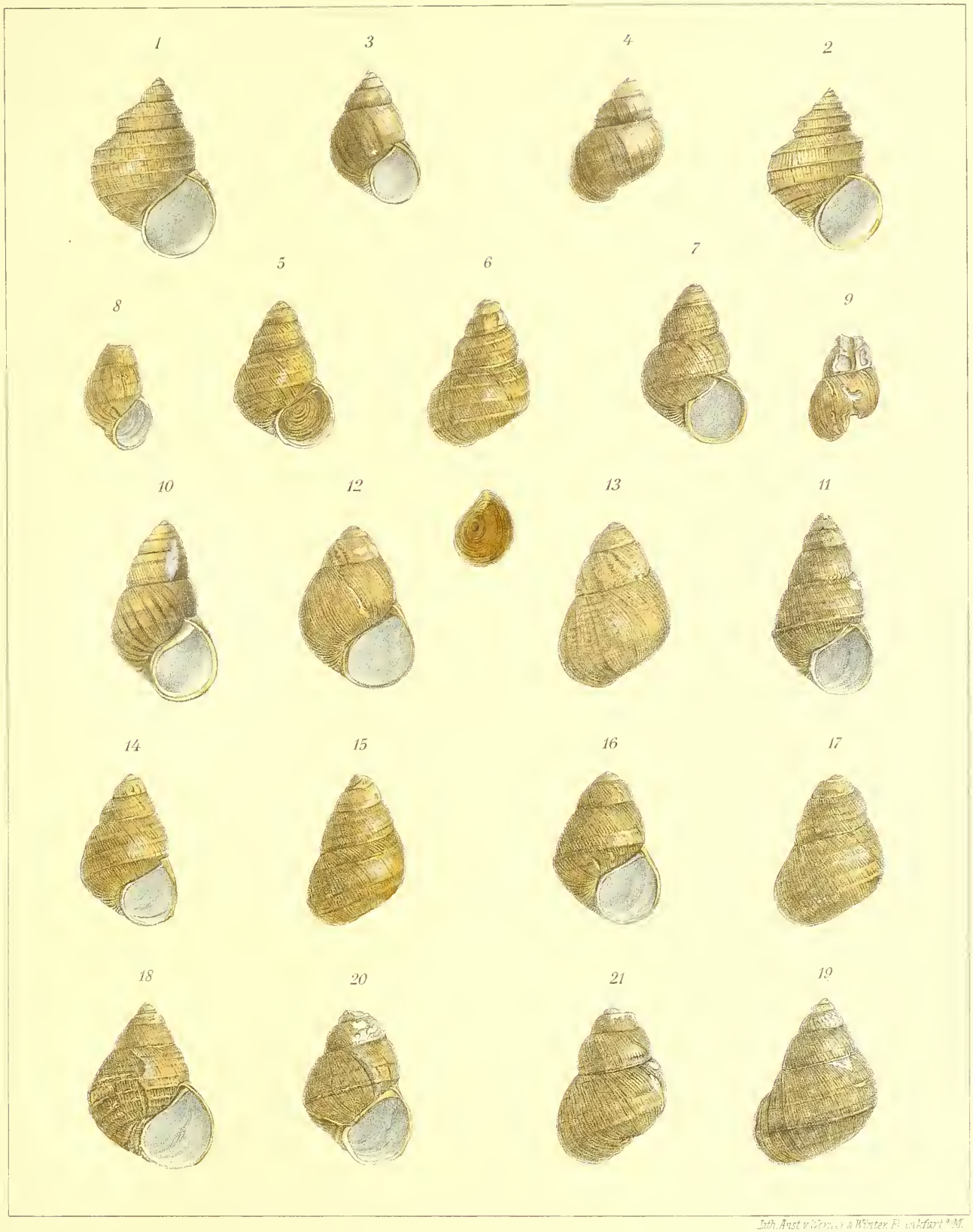




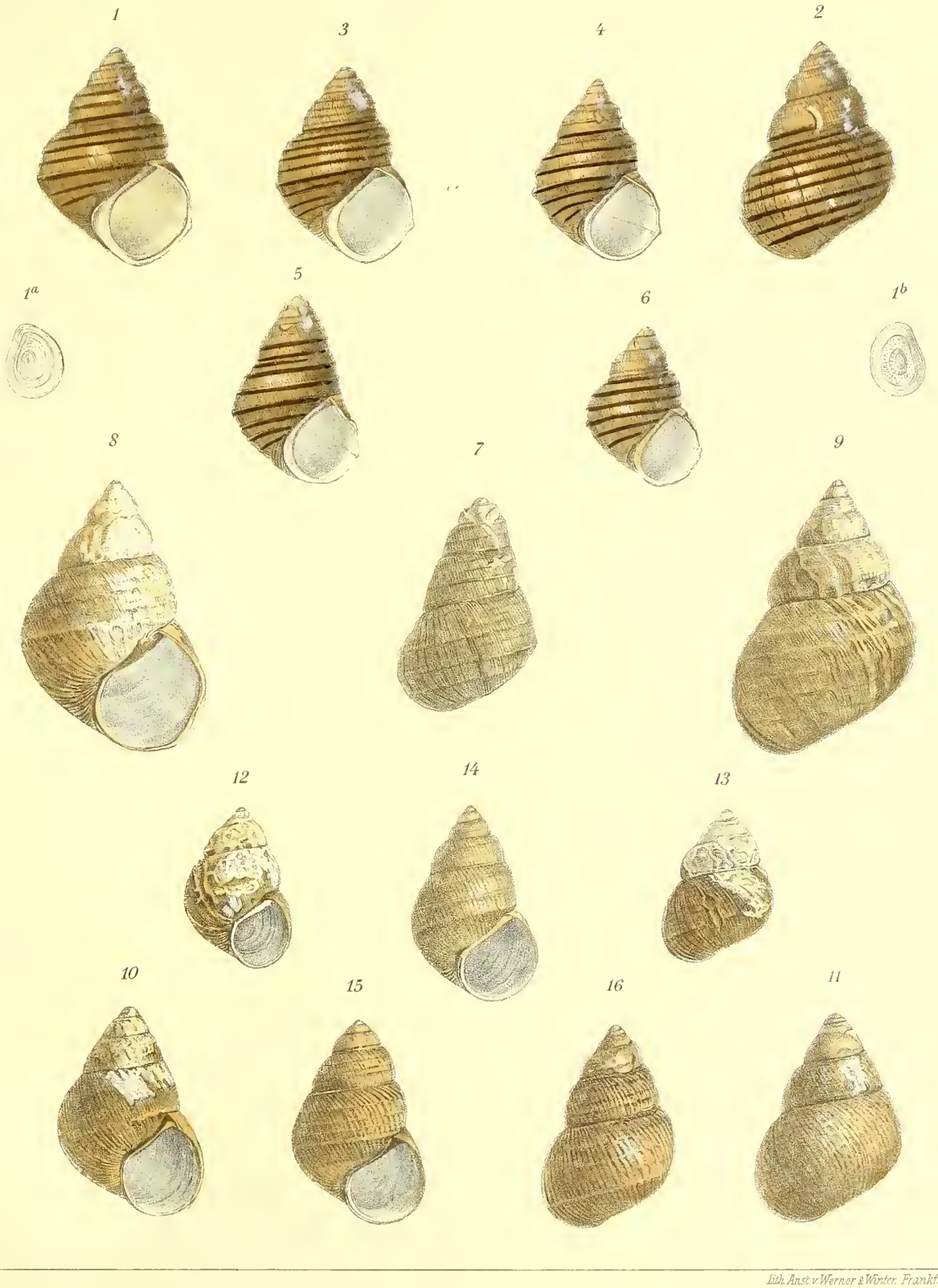
Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



Lith. Inst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



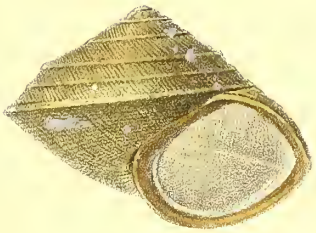
Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.



Lith. Anst. v. Werner & Winter. Frankfurt a/M.

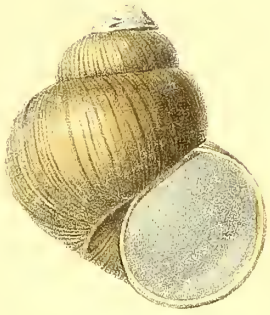
8

2



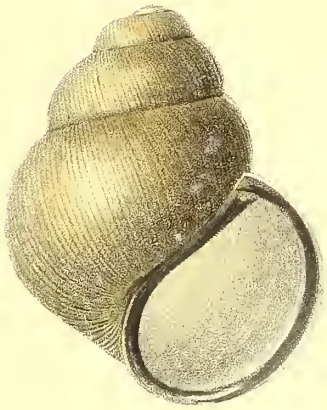
9

4



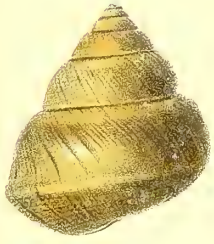
5

1

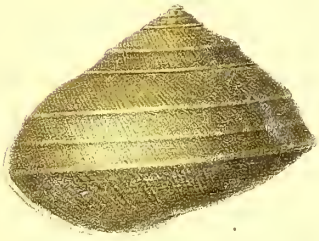


6

7

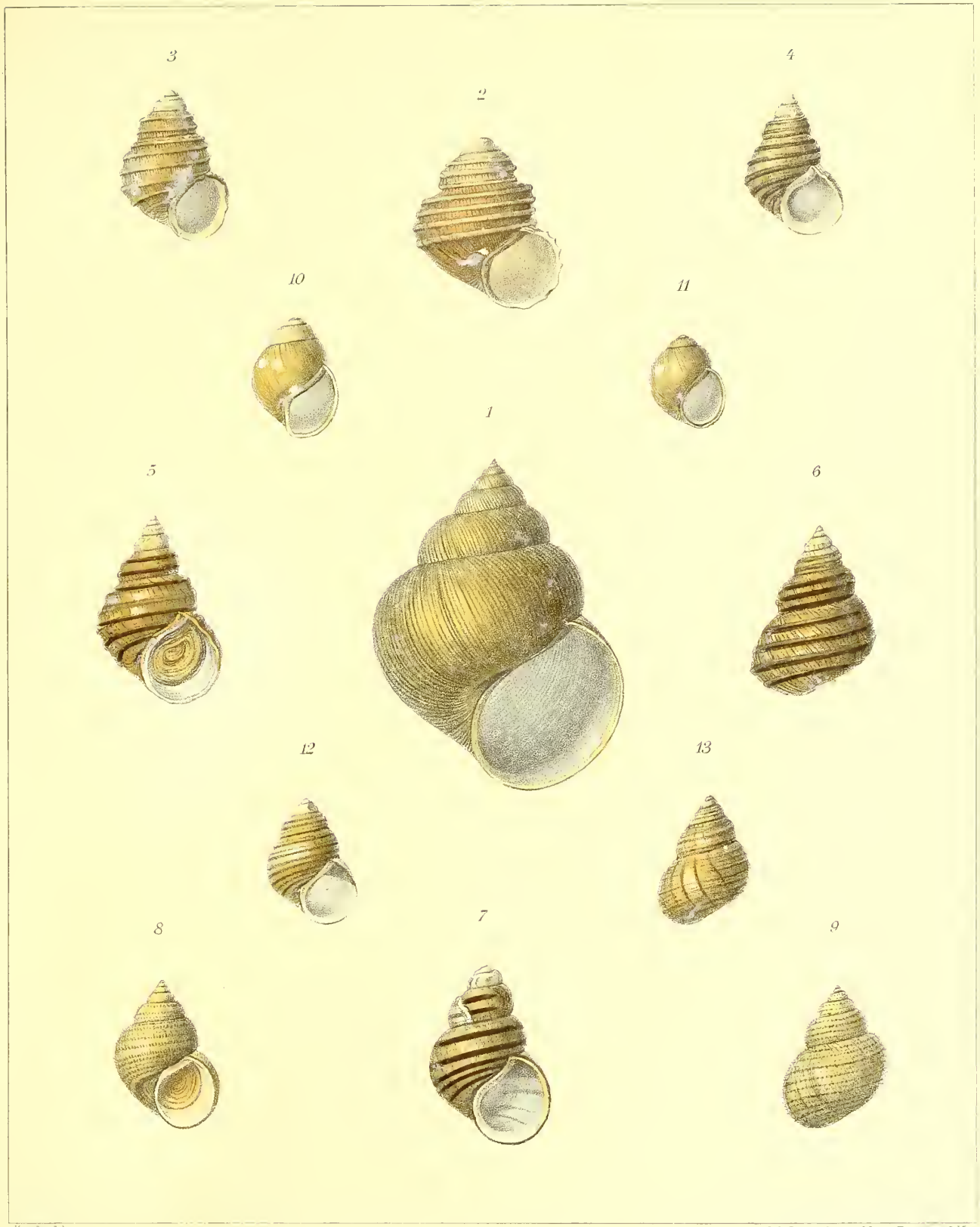


3



10

11



Lith. Anst. v. Werner & Winter Fran[illegible] M.

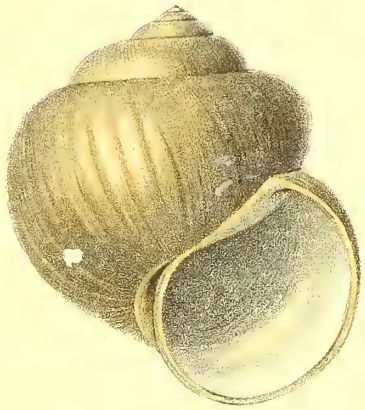
4

2

5

6

1

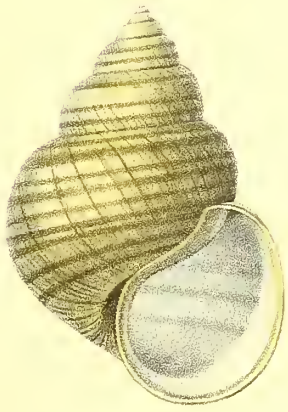


7

8

9

3



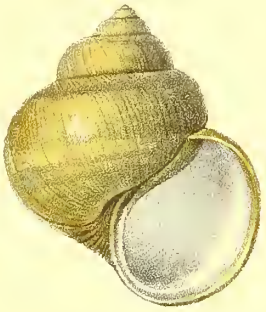
10

11

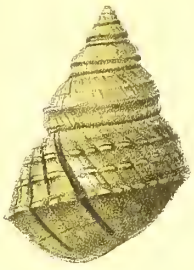
Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

4

2

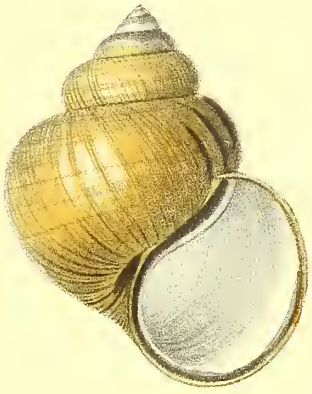


5

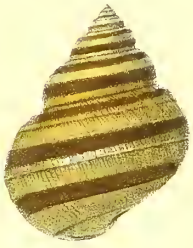


6

1



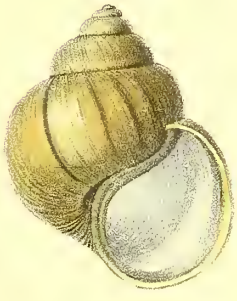
7



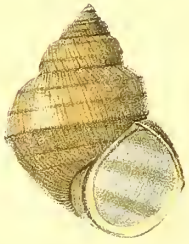
8

9

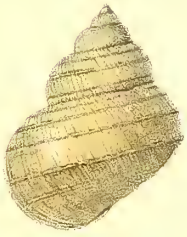
3



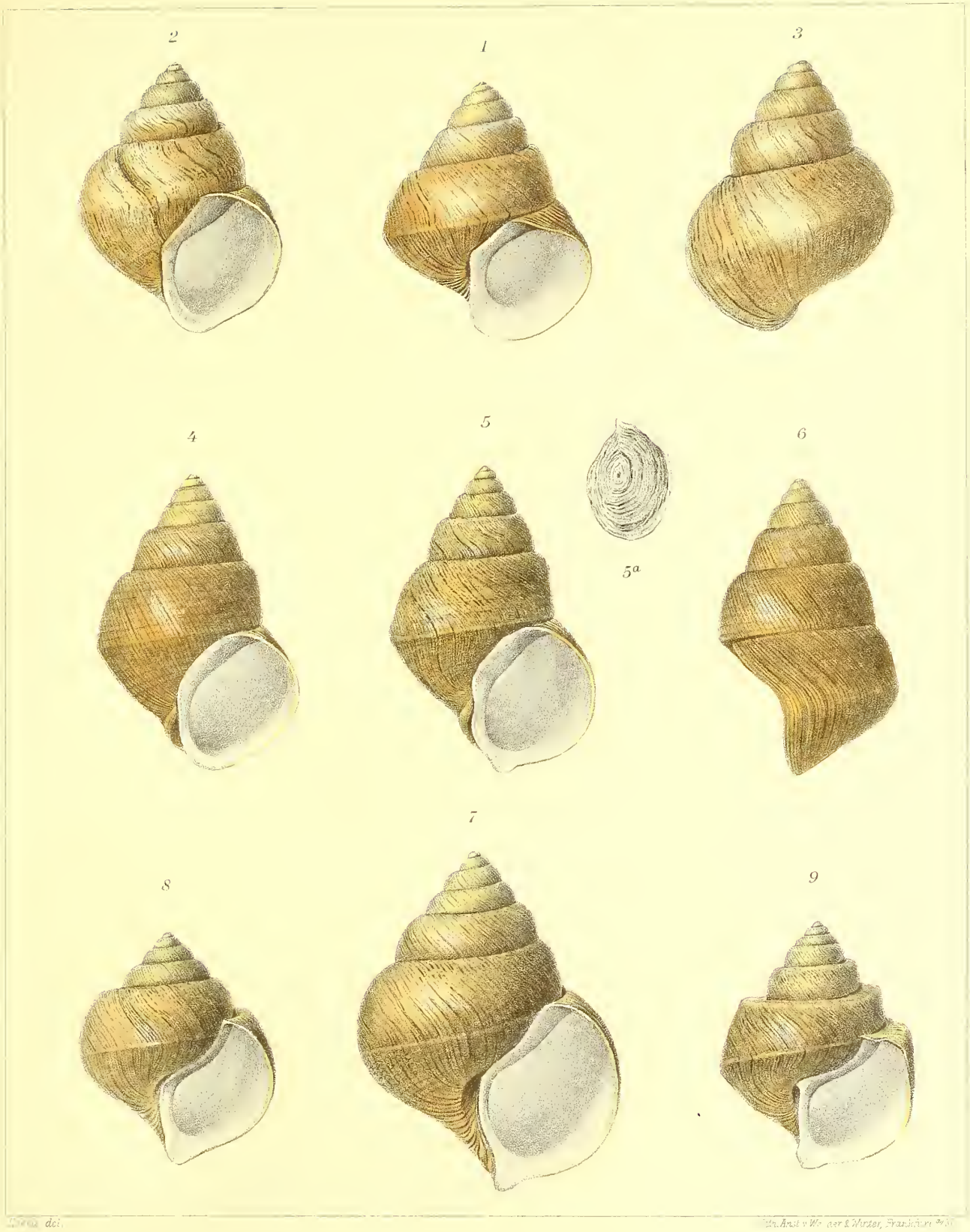
10



11

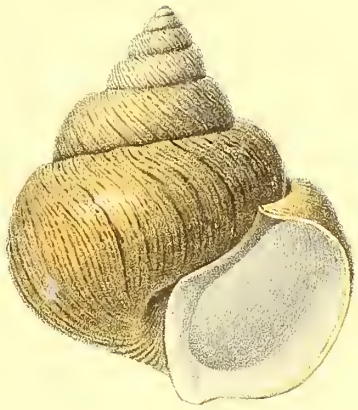


Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



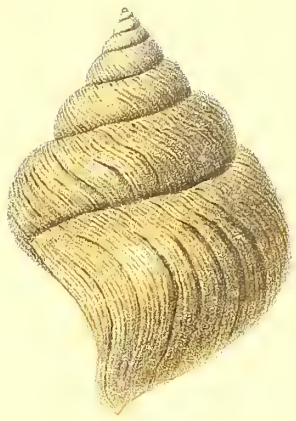
Ch. Anst. v. Wagner & Winter, Frankfurt a/M.

1

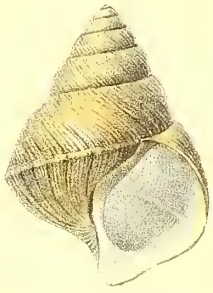


8

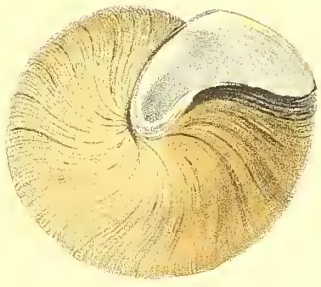
2



6

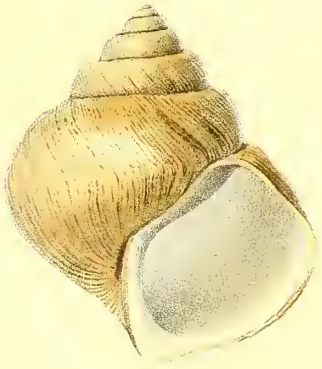


3



7

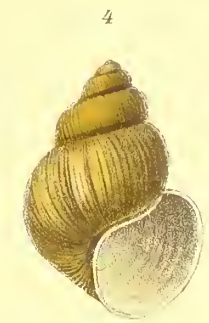
4



9

5

Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M


4

6

5

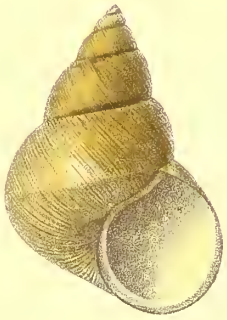
8

7

9

10

2


1

3

11

12

13

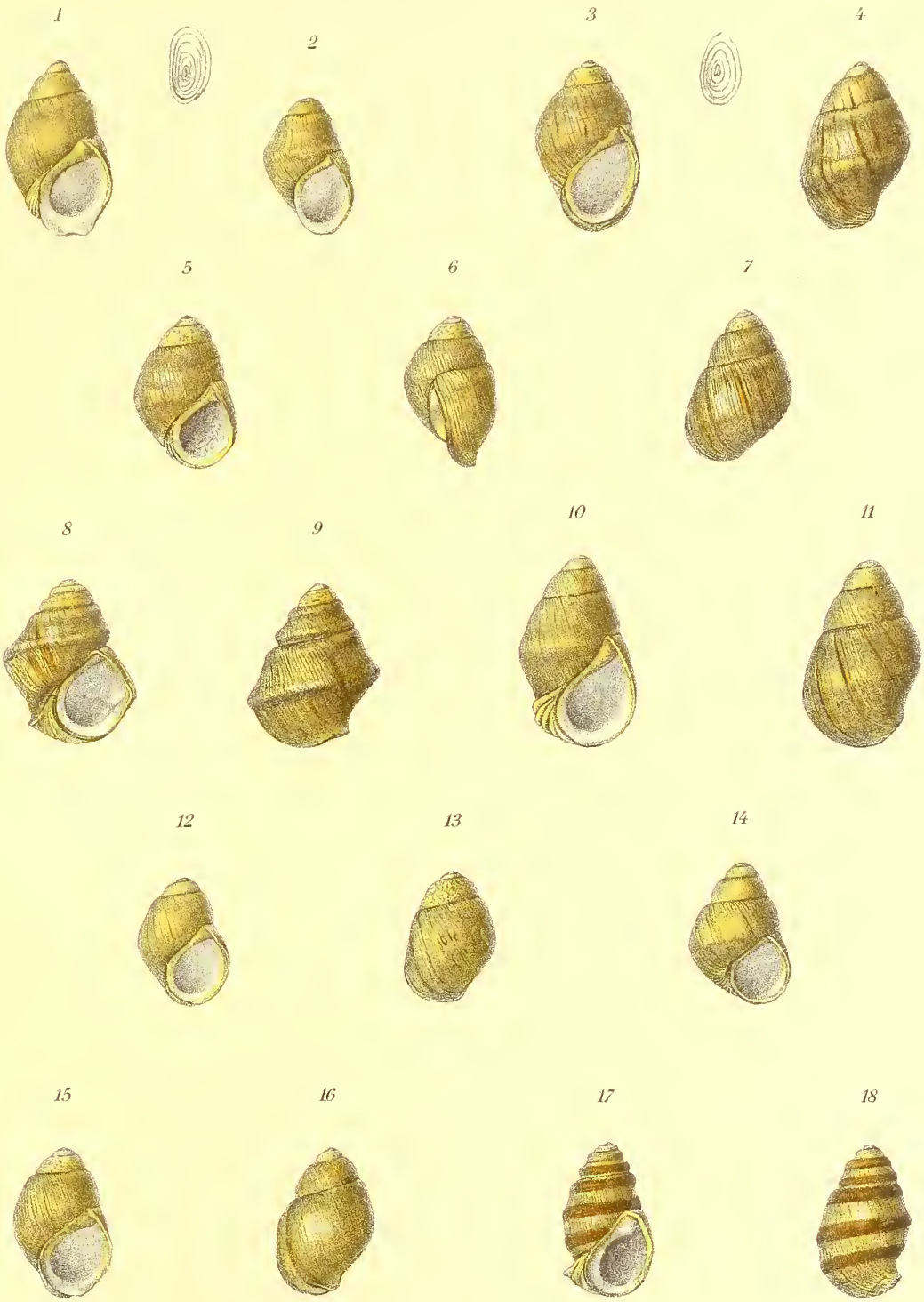
14

15

17

16

Kobelt del. Lith. Anst. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

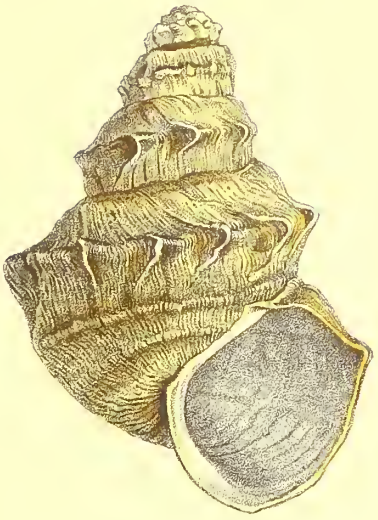

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

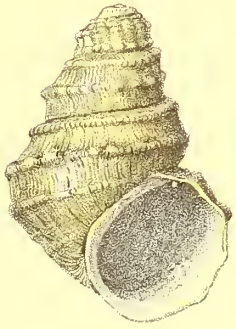
Kobelt del.

lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

1

6

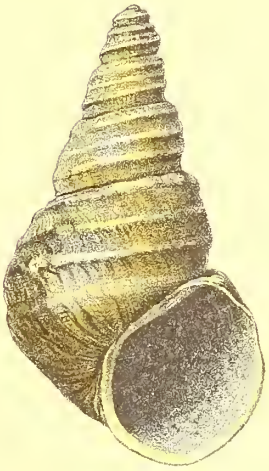

2


7

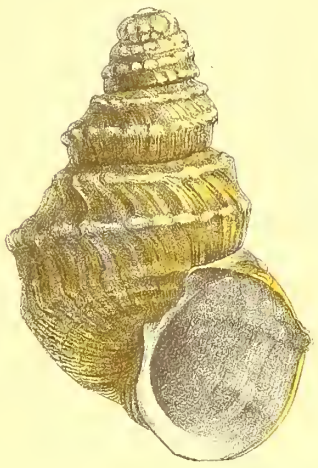
8

9

3


4

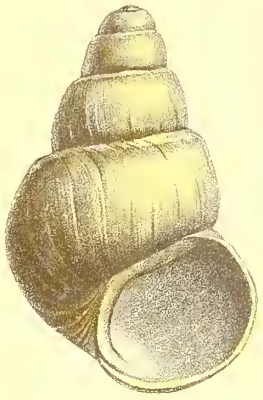
5

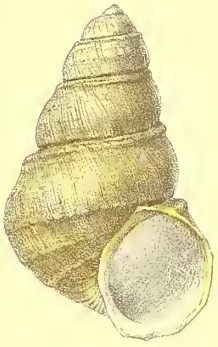

1

8

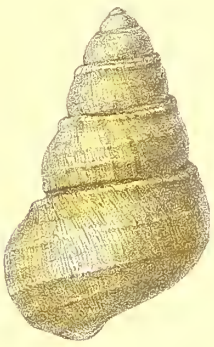
9

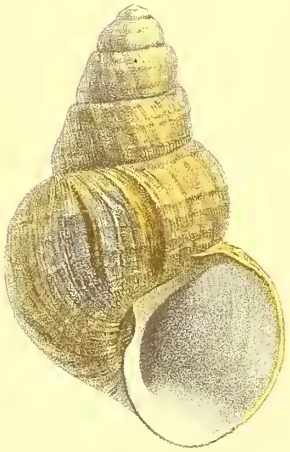
1a

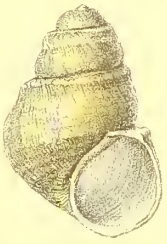

2


6

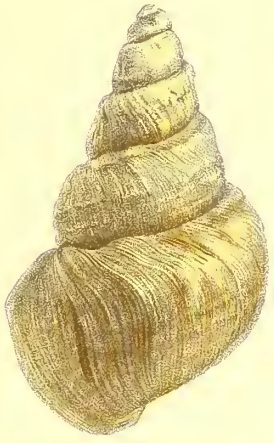
5


7

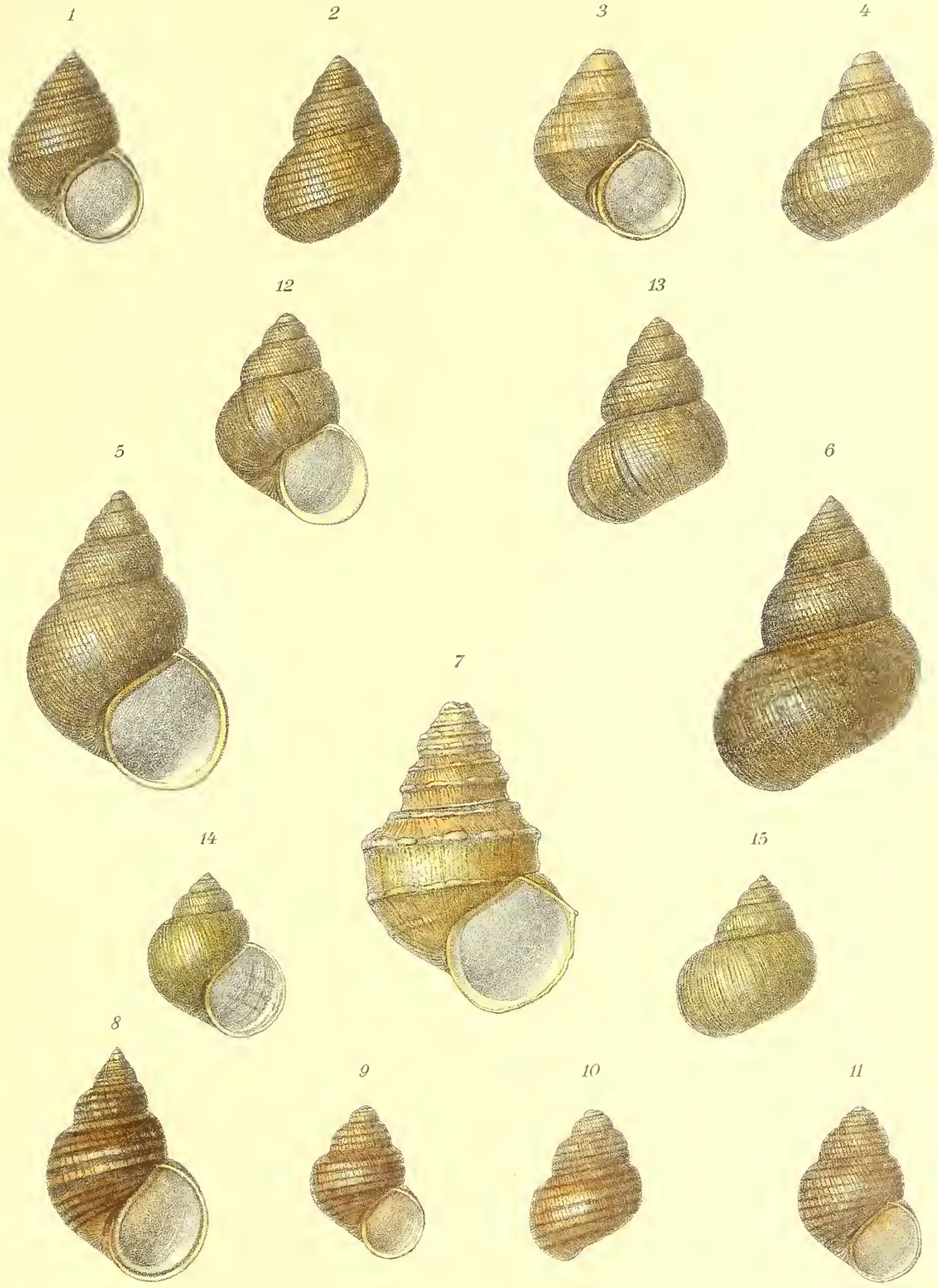

3


10

11

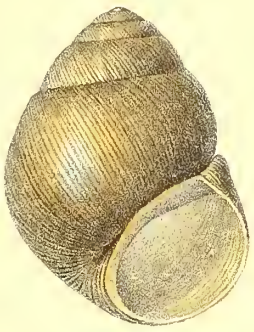

4

12

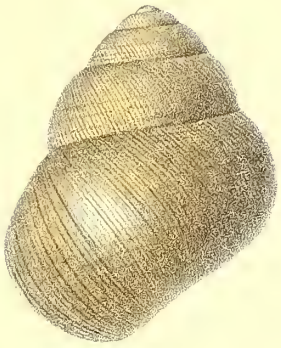


Kobelt del
Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

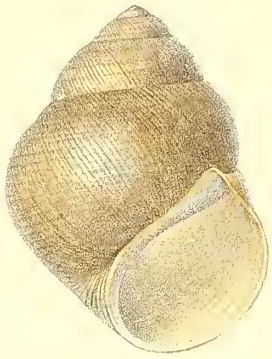
1



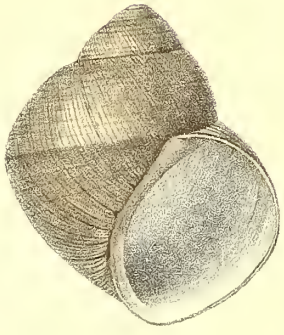
2



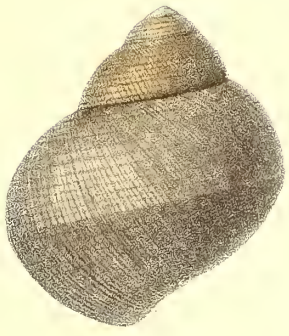
3



7

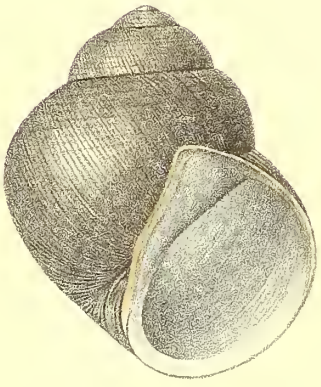


8

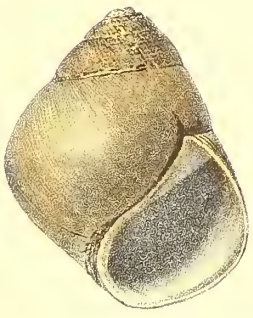


9

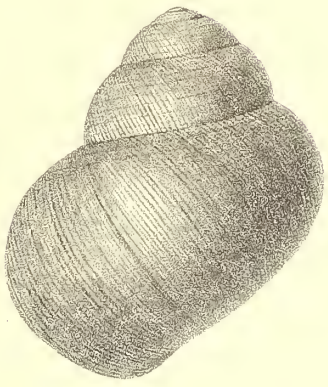
5

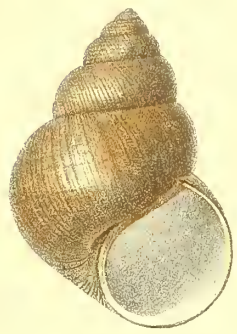


4



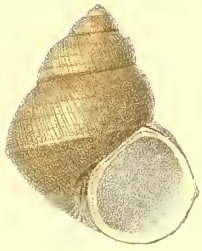
6

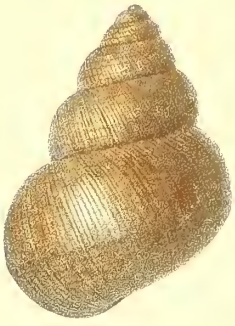



1

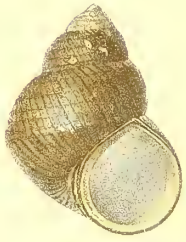
5a

5b


5


2

1a

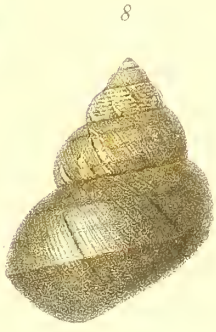

9

10

7

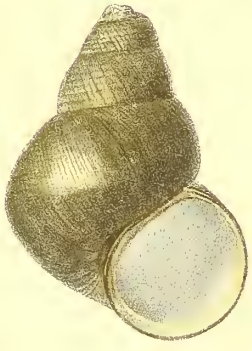
7a

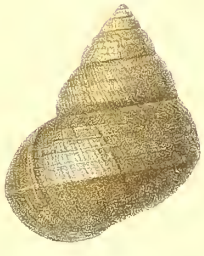
7b

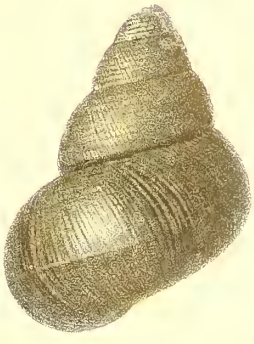

8

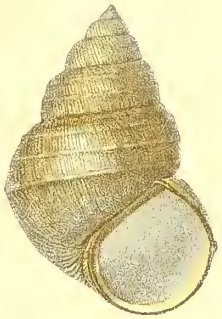
11

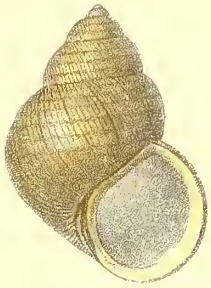
12


3


6


4

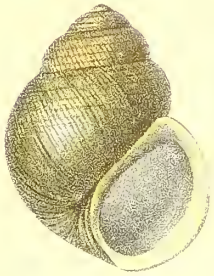

1

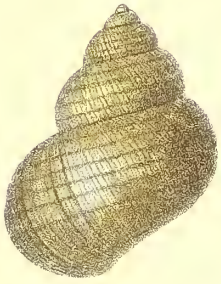

3

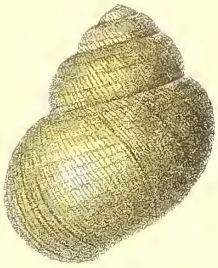
2

1a

2a

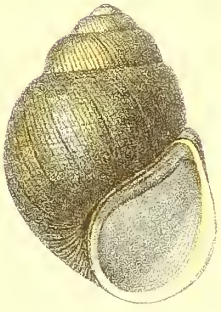

5

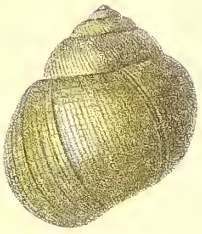

4

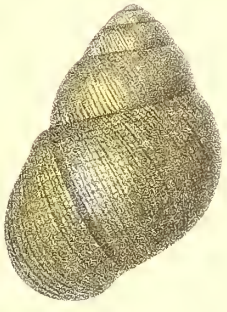

6

10

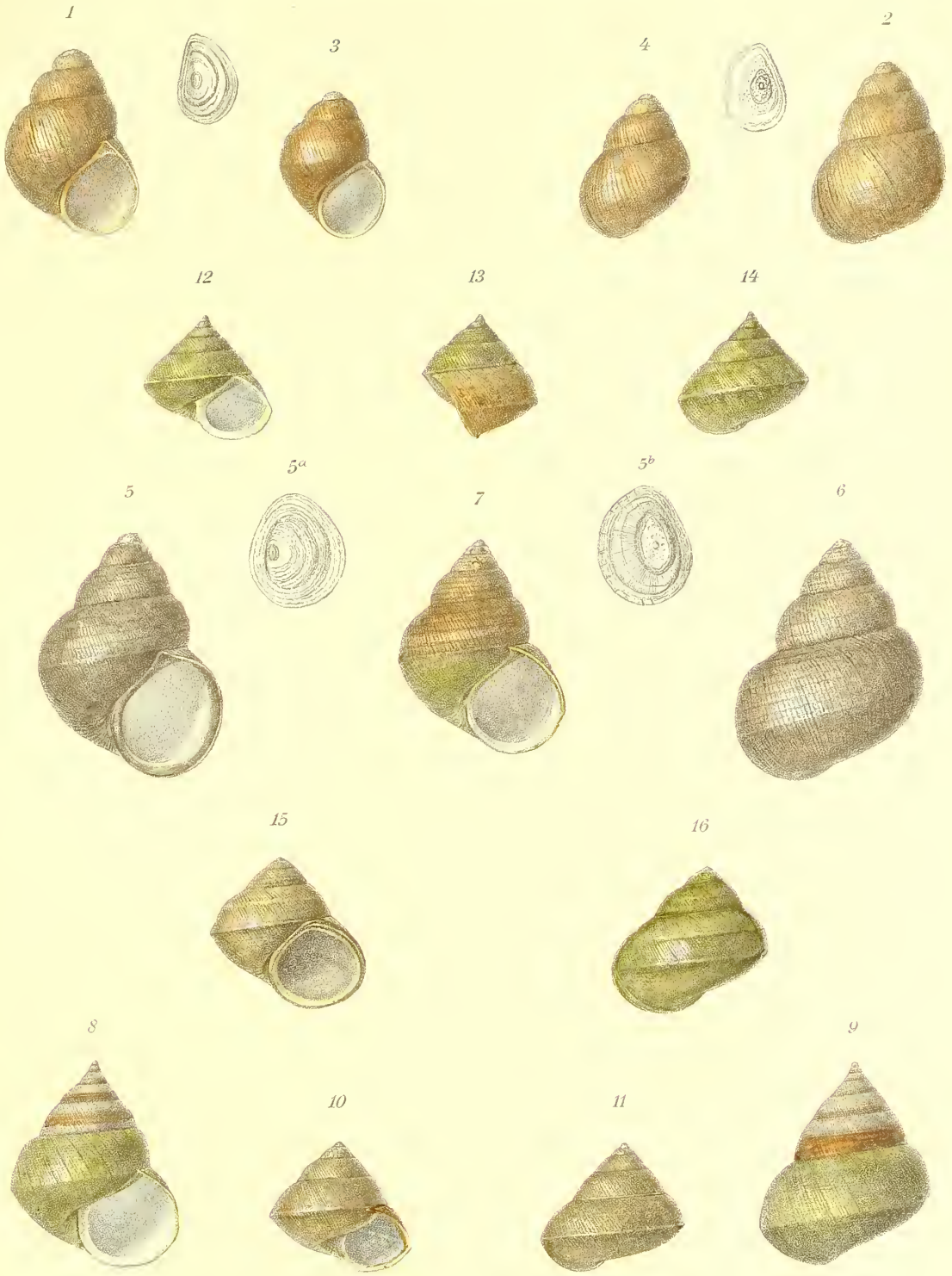
11


7

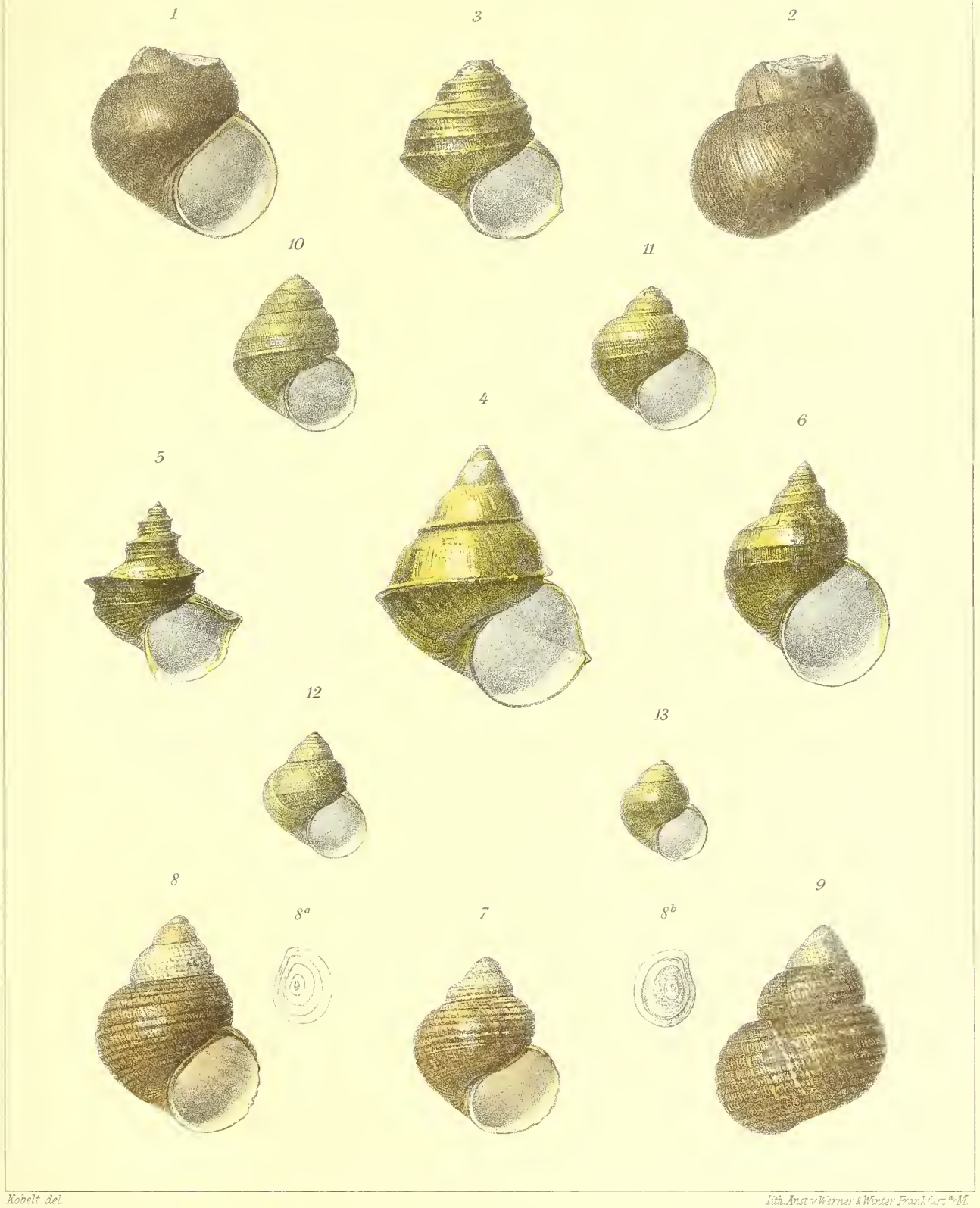

9


8

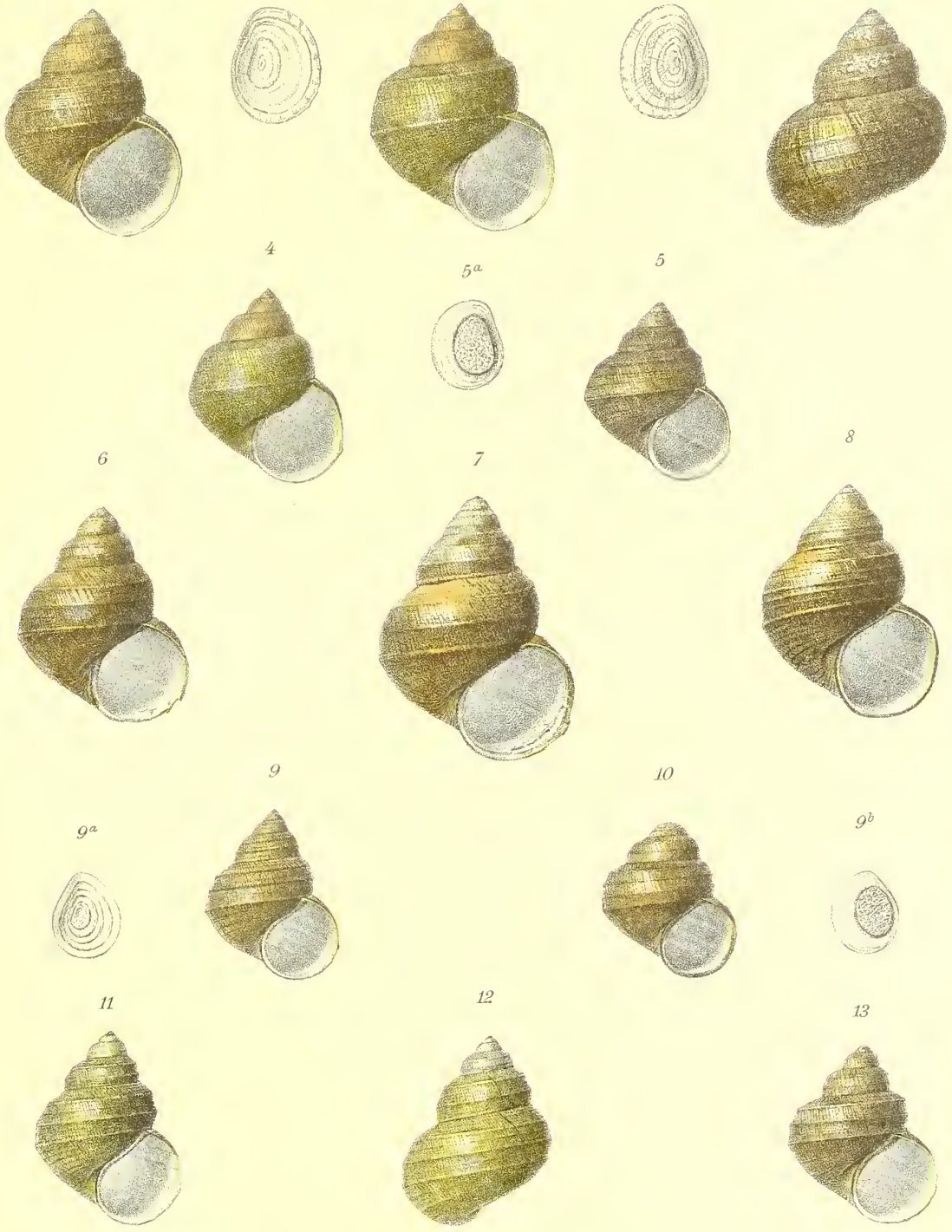
1
2
3
4
5
5a
7
8
6
9
10
11
12
13a
15a
13
14
15
16



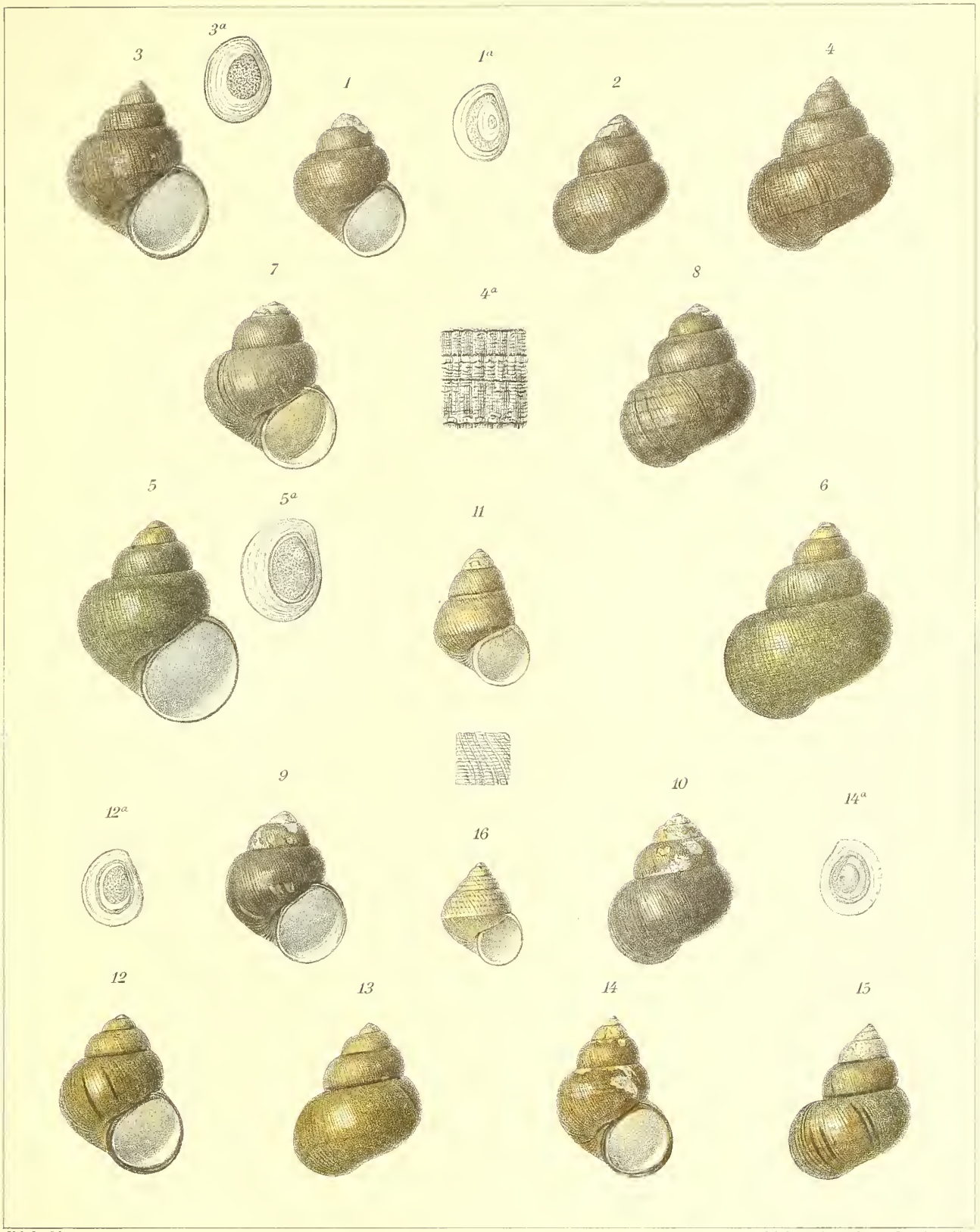
Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter Frankfurt a. M.



Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter Frankfurt a/M.


1
1a
3
1b
2
4
5a
5
6
7
8
9
9a
10
9b
11
12
13

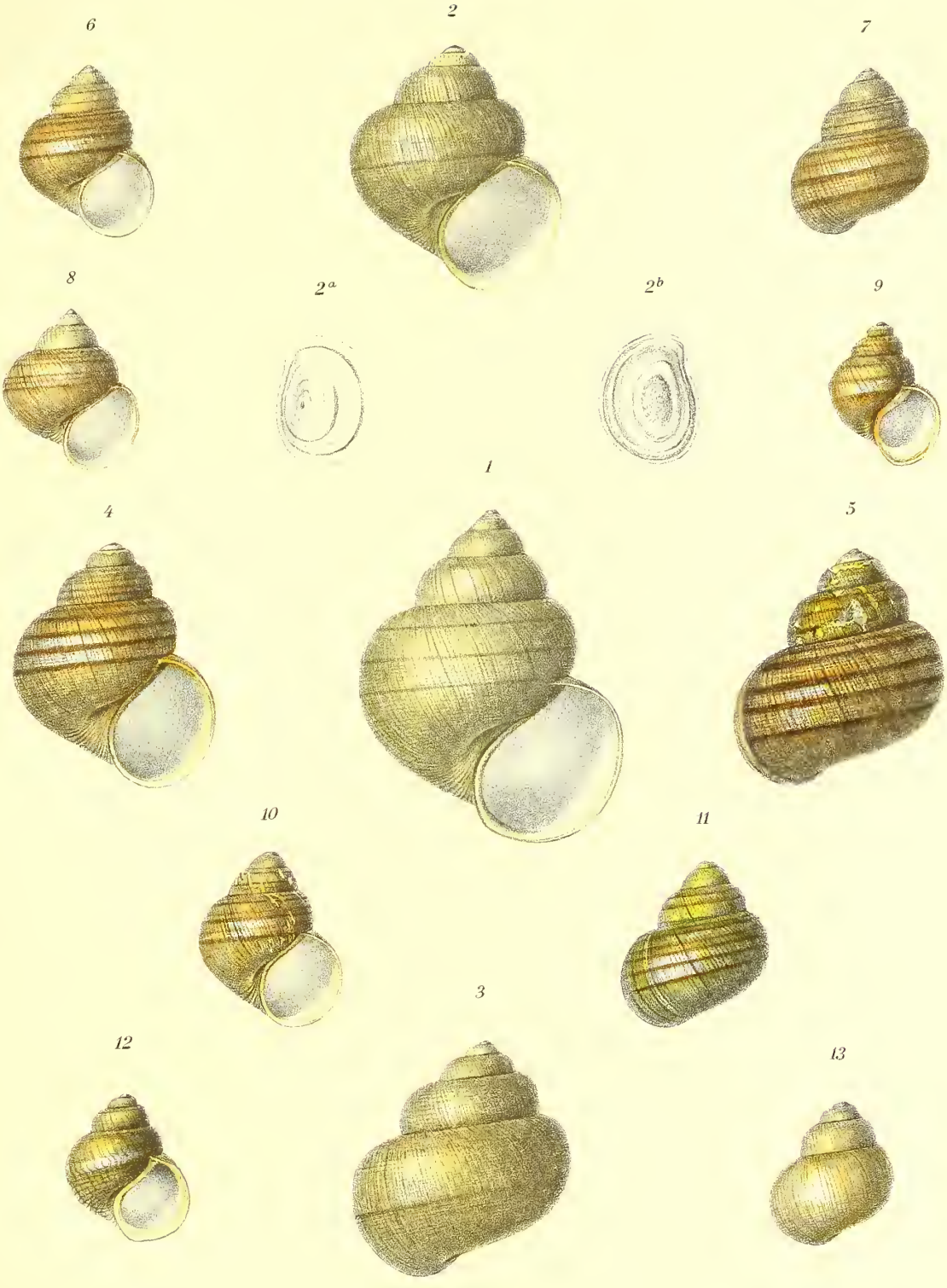
Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.



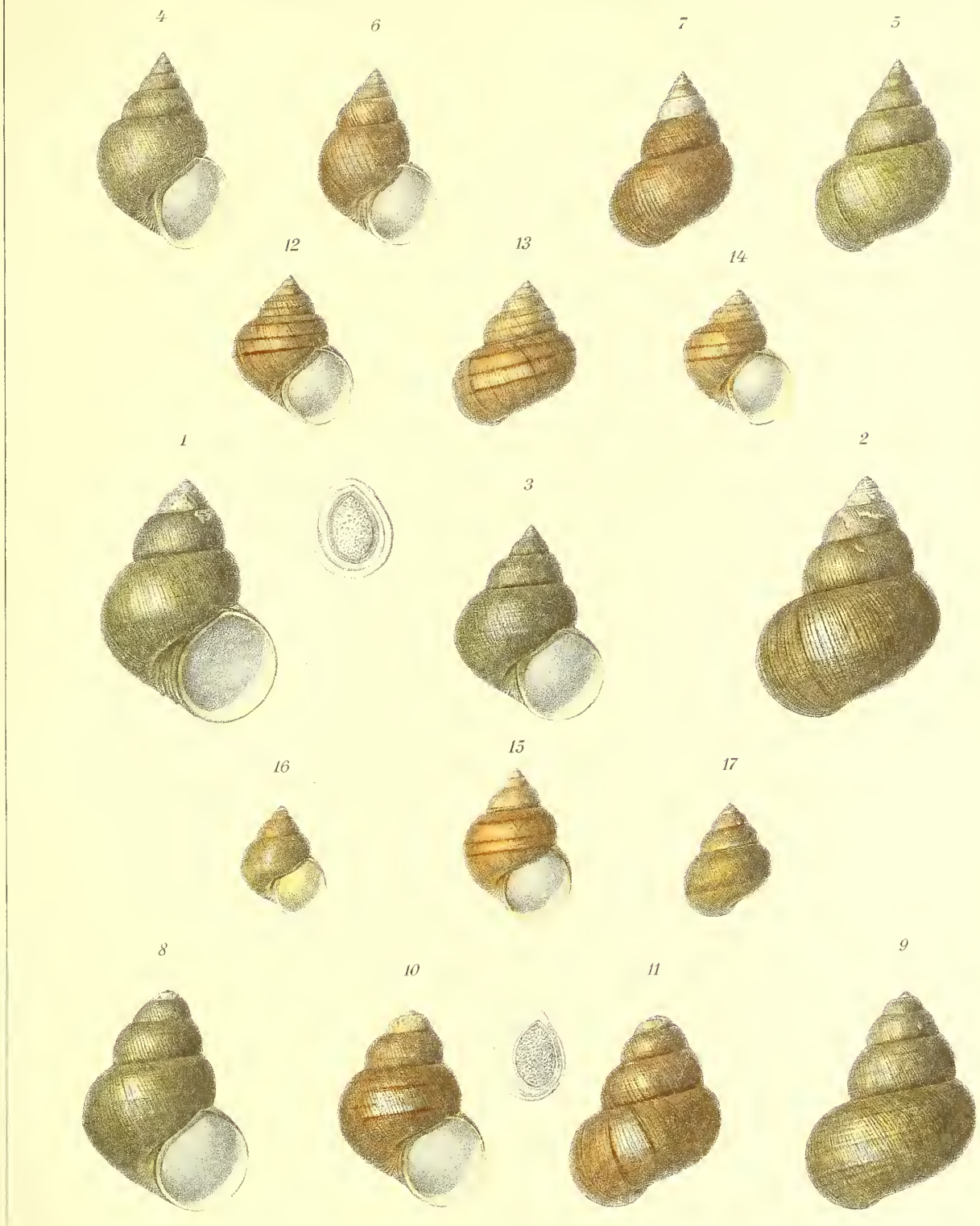
Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

2
4
1
5
3
6
7
8
9
10
11
12
13
16b
16a
14
15
16
17
22
18
19
20
21

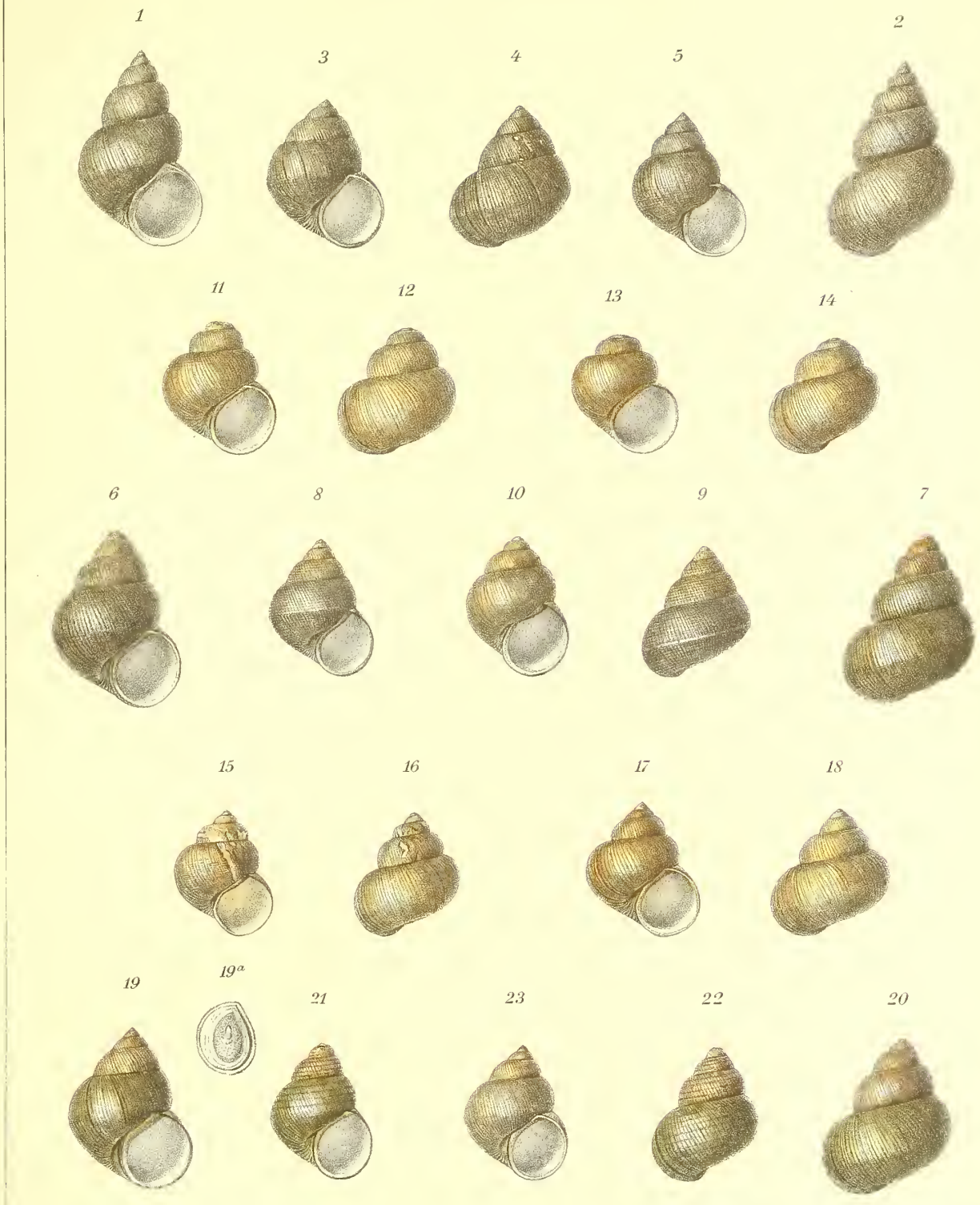
Kobelt del. Lith. Anst. v. Werner & Winter in Frankfurt a/M.

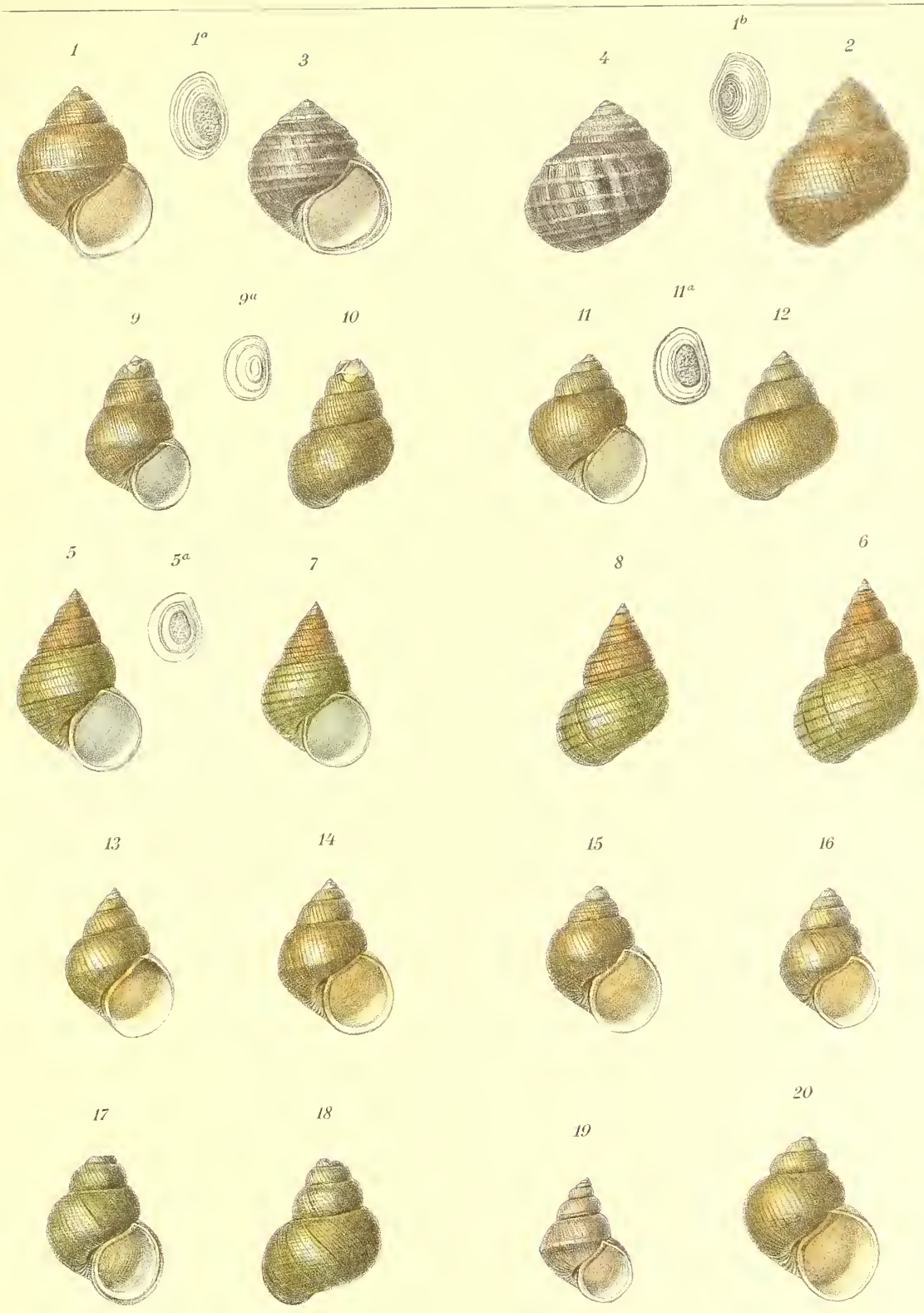


Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



Kobelt del. Werner & Winter Frankfurt a/M


1
2
3
4
5
11
12
13
14
6
8
10
9
7
15
16
17
18
19
19a
21
23
22
20


1
1a
3
4
1b
2
9
9a
10
11
11a
12
5
5a
7
8
6
13
14
15
16
17
18
19
20

Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1 2 3 4

5 6 7 8

9 11 12 10

13 14 15 16

17 18 19 20

1

3

5

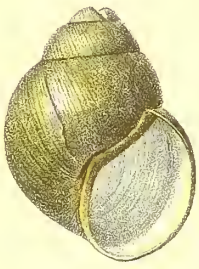
4

2

11

10

12


6

8

9

7

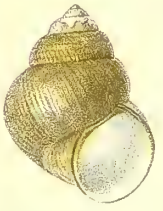
13

15

14

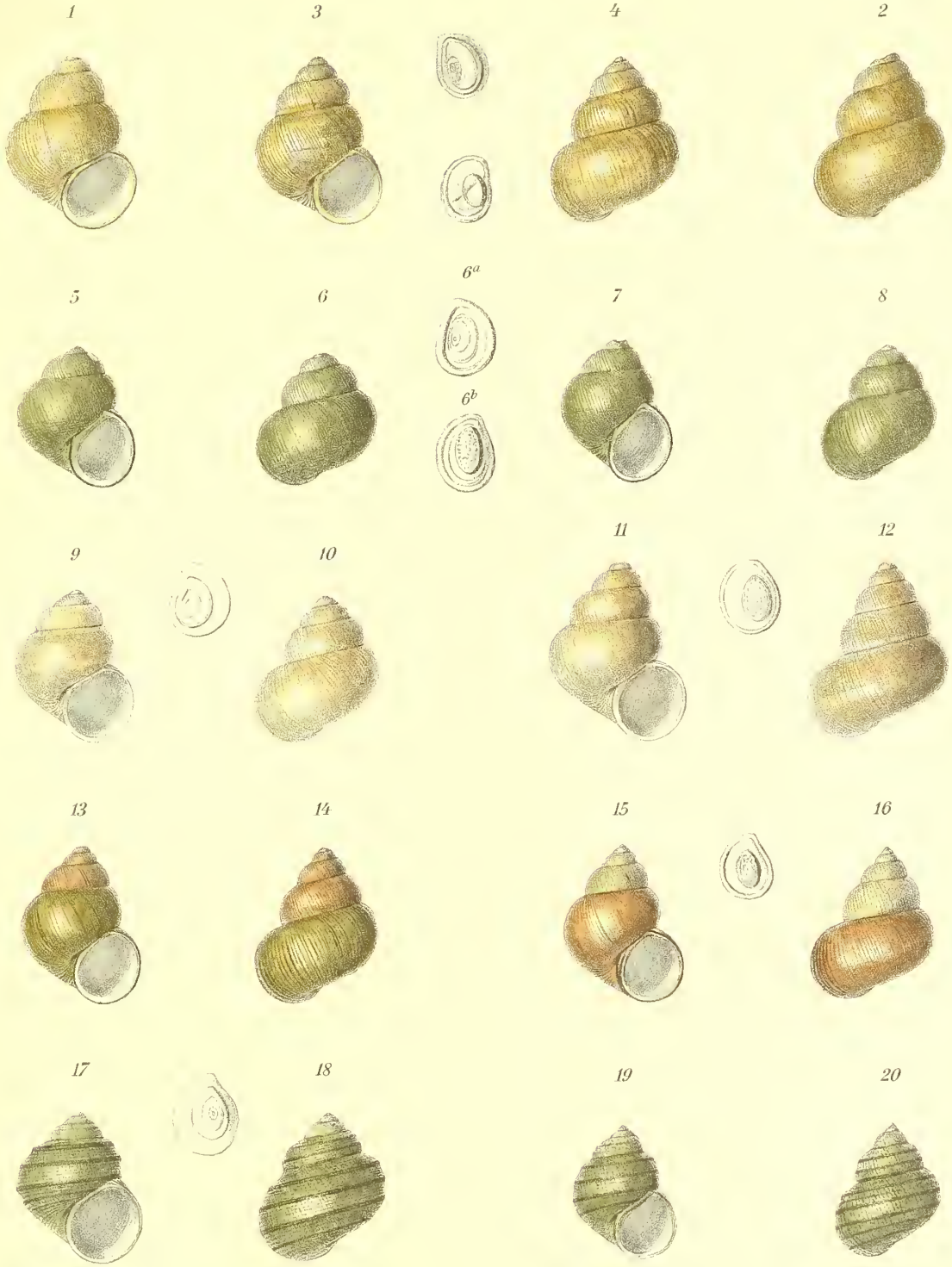
16

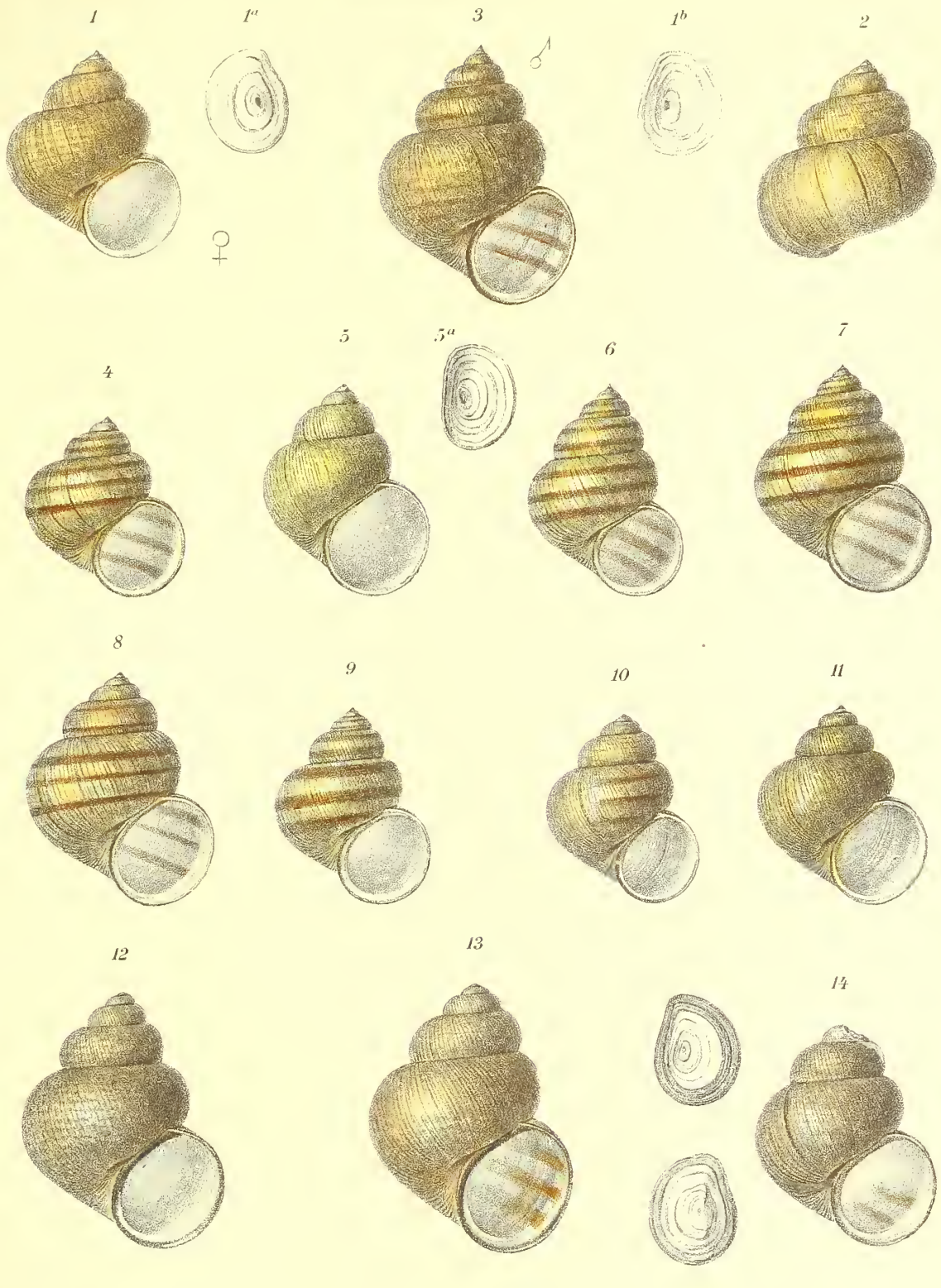
17


18

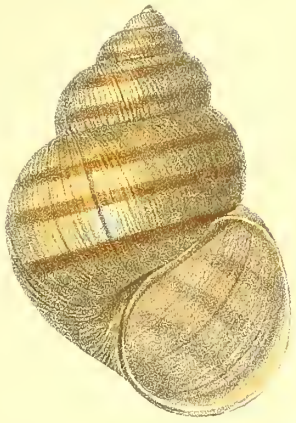
19

Kobelt del. Werner & Winter Frankf.a.M.

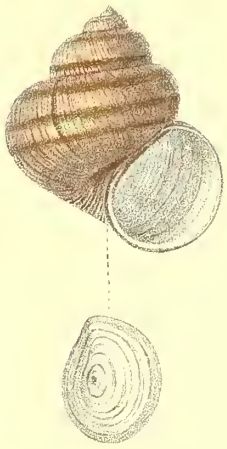

1
3
4
2
6a
5
6
7
8
6b
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20


1
1a
3
1b
2
♂
♀
4
5
5a
6
7
8
9
10
11
12
13
14

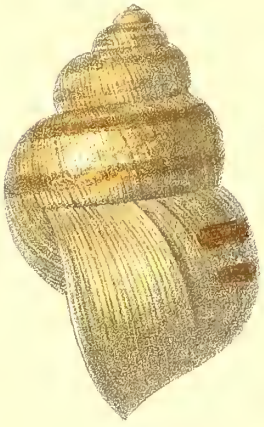
4



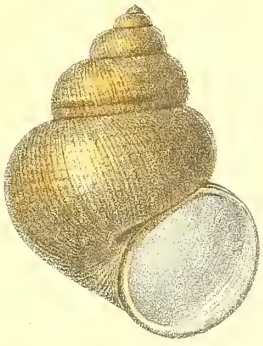
8



5

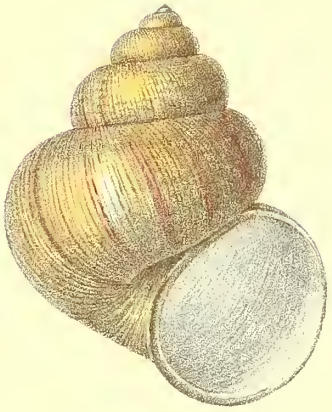


2

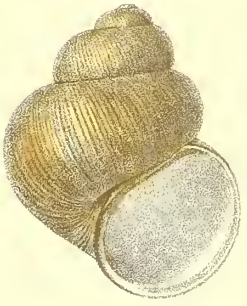


♂

1

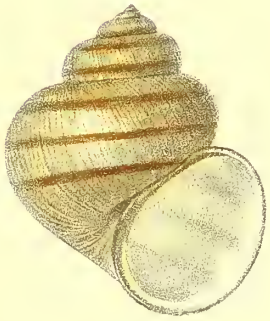


3

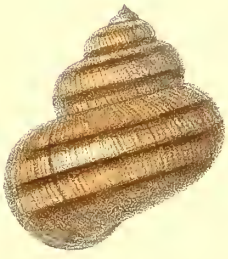


♀

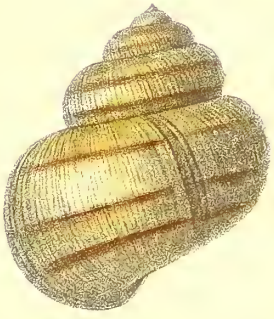
6



9

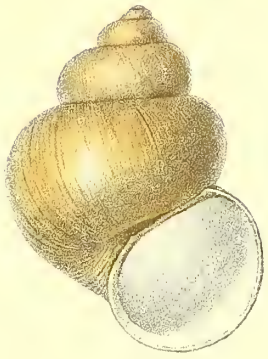


7

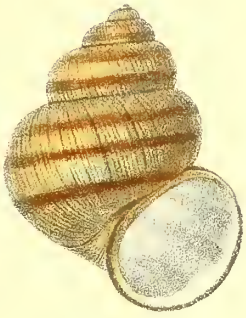


Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

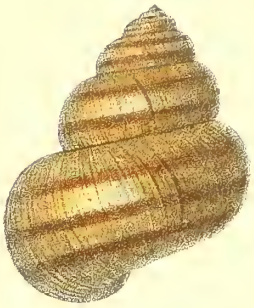
1



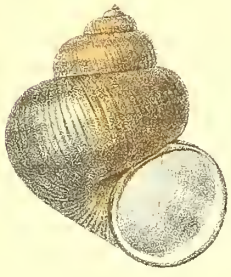
2



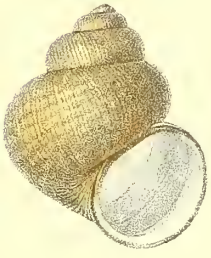
3



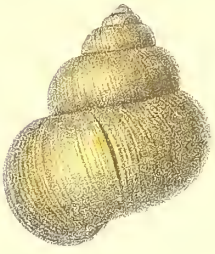
4



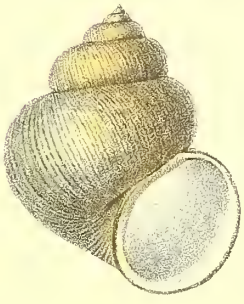
5



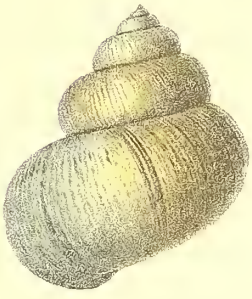
6



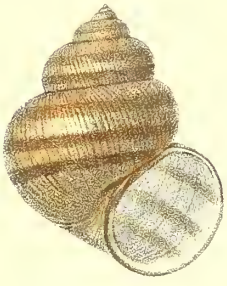
7



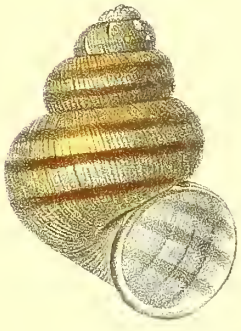
8



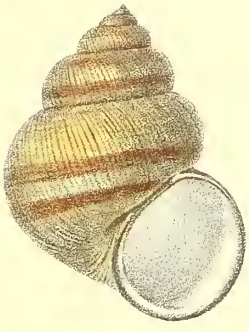
9



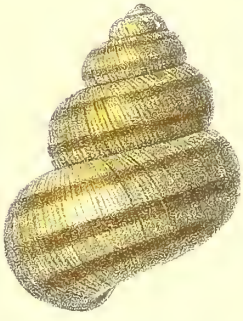
10



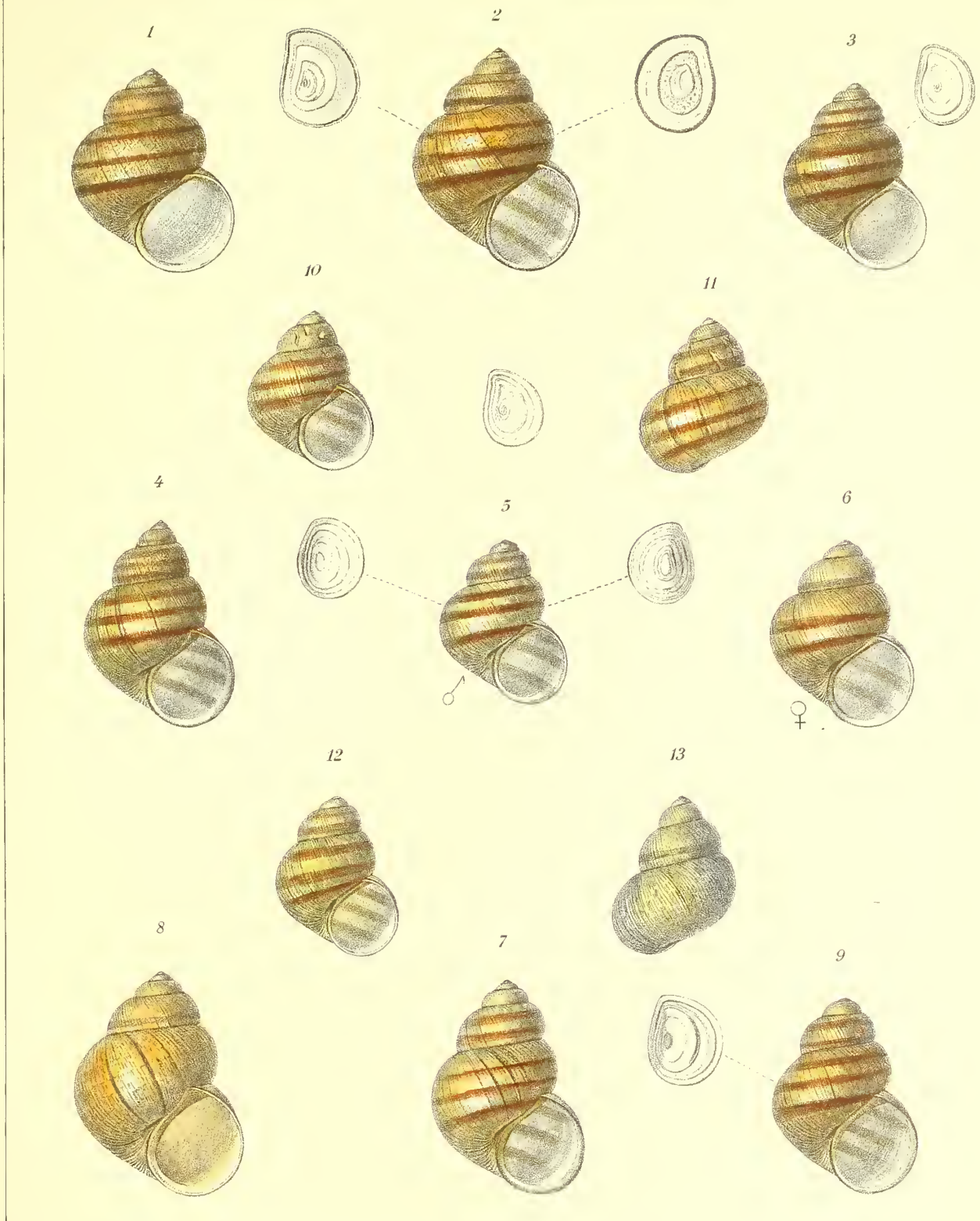
12



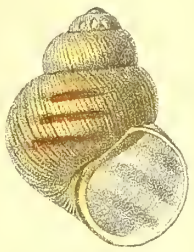
11



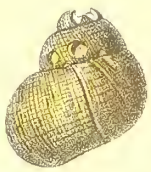
Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a. M.



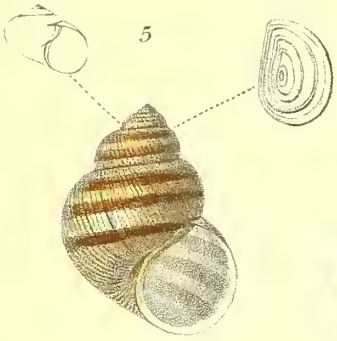
Kobelt del. Werner & Winter Frankfurt a/M

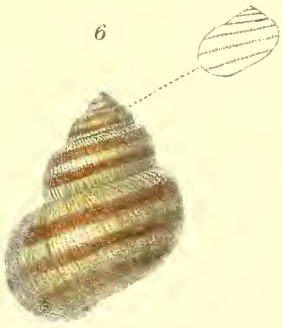

1

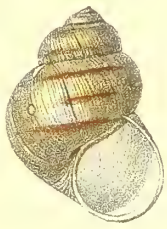
3


4

2


5

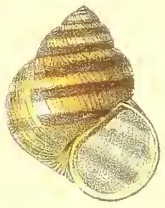

6

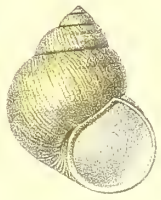

7

8

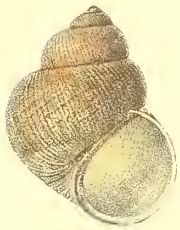
9

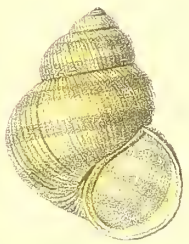
10

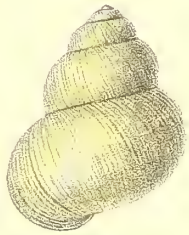

11


12

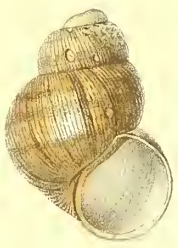
13

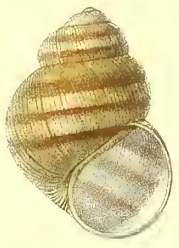

14


15

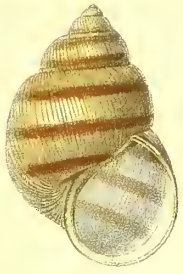

16

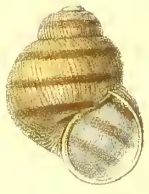
1

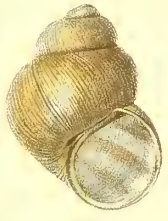

2

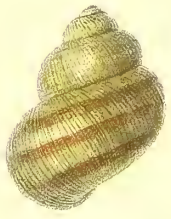

3

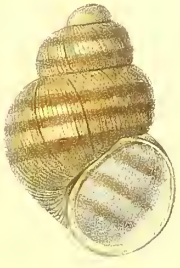
4

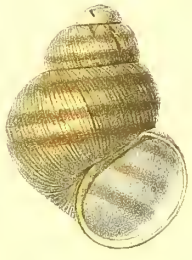

5

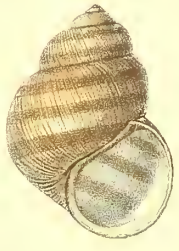

6

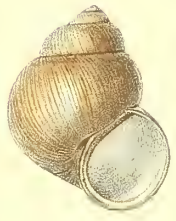

7

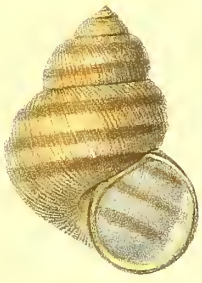

8


9

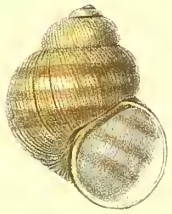

10


11


12


13

14


15

16

Kobelt del
Werner & Winter Frankfurt a/M.

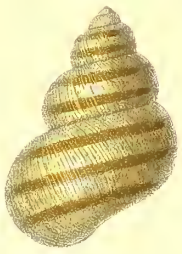
1

2

3

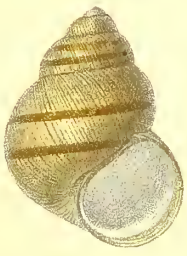
4

5


6

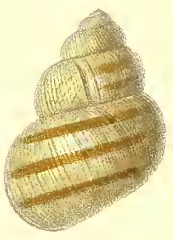
7

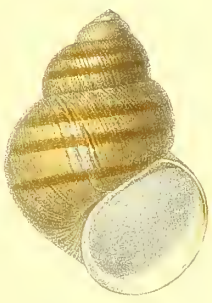
8


9

10

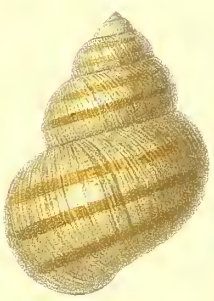
11

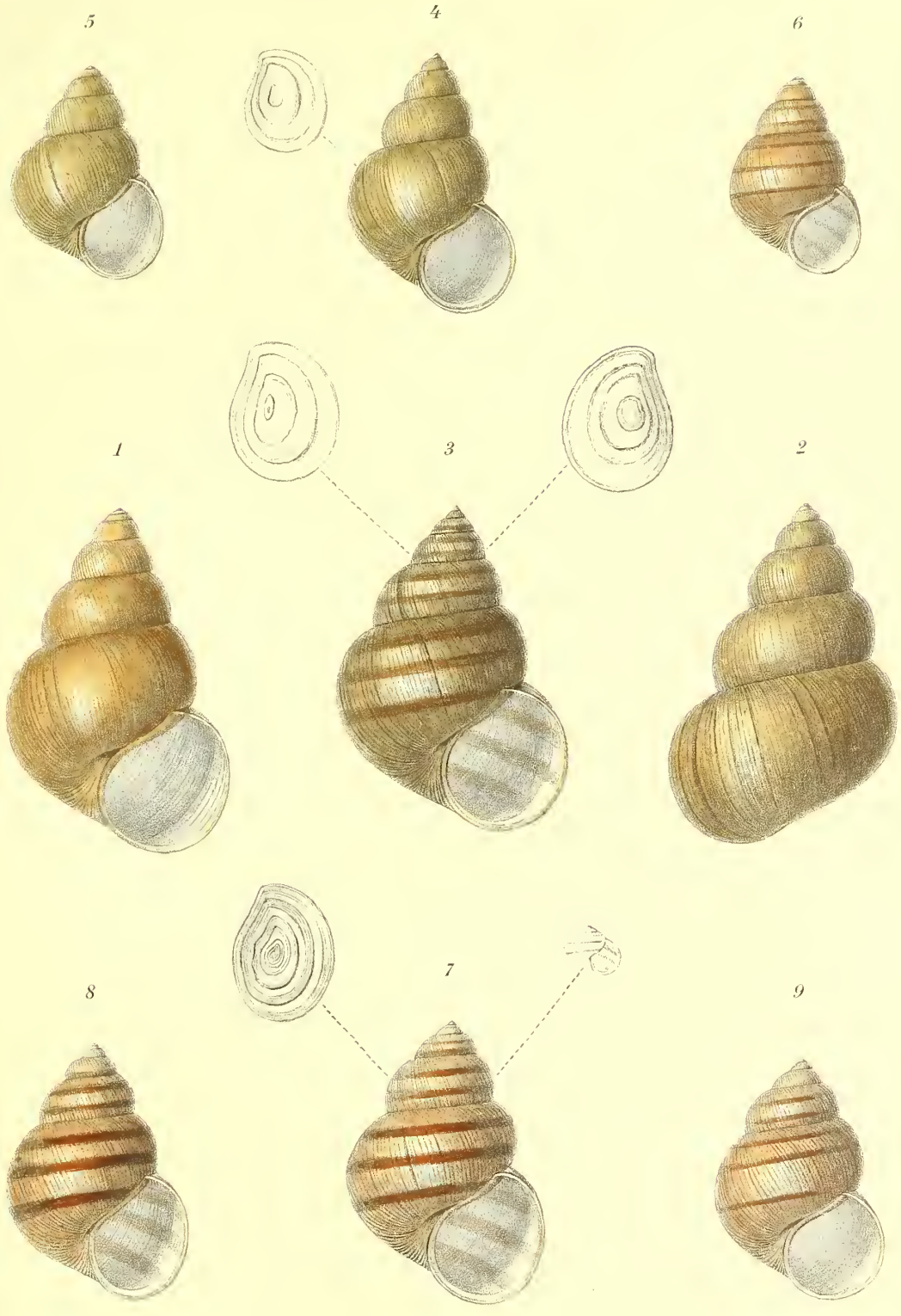

12


15

13

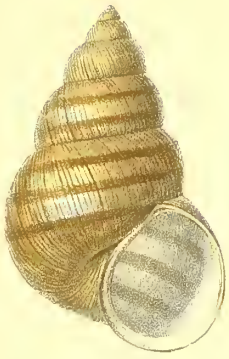
14


16

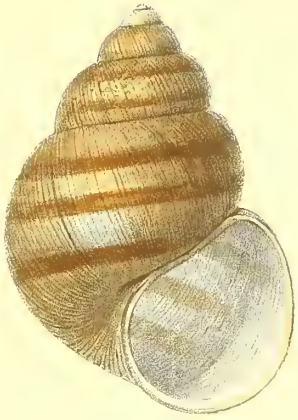


Kobelt del
Werner & Winter, Frankfurt a. M.

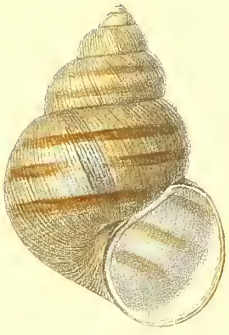
6



4

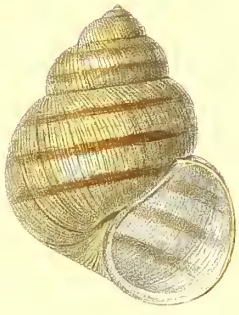


7

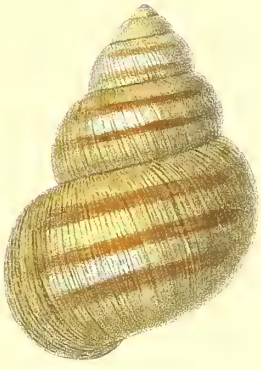


1

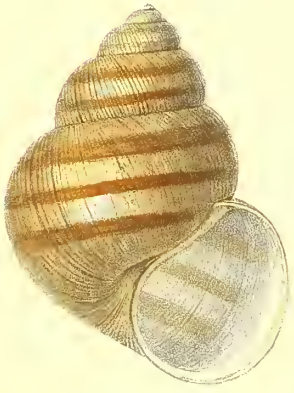
3



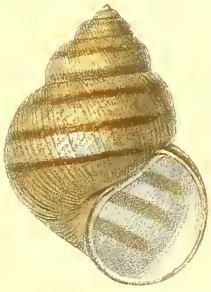
2



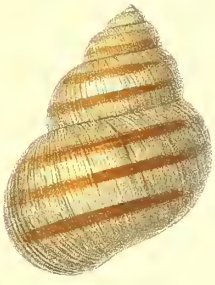
5



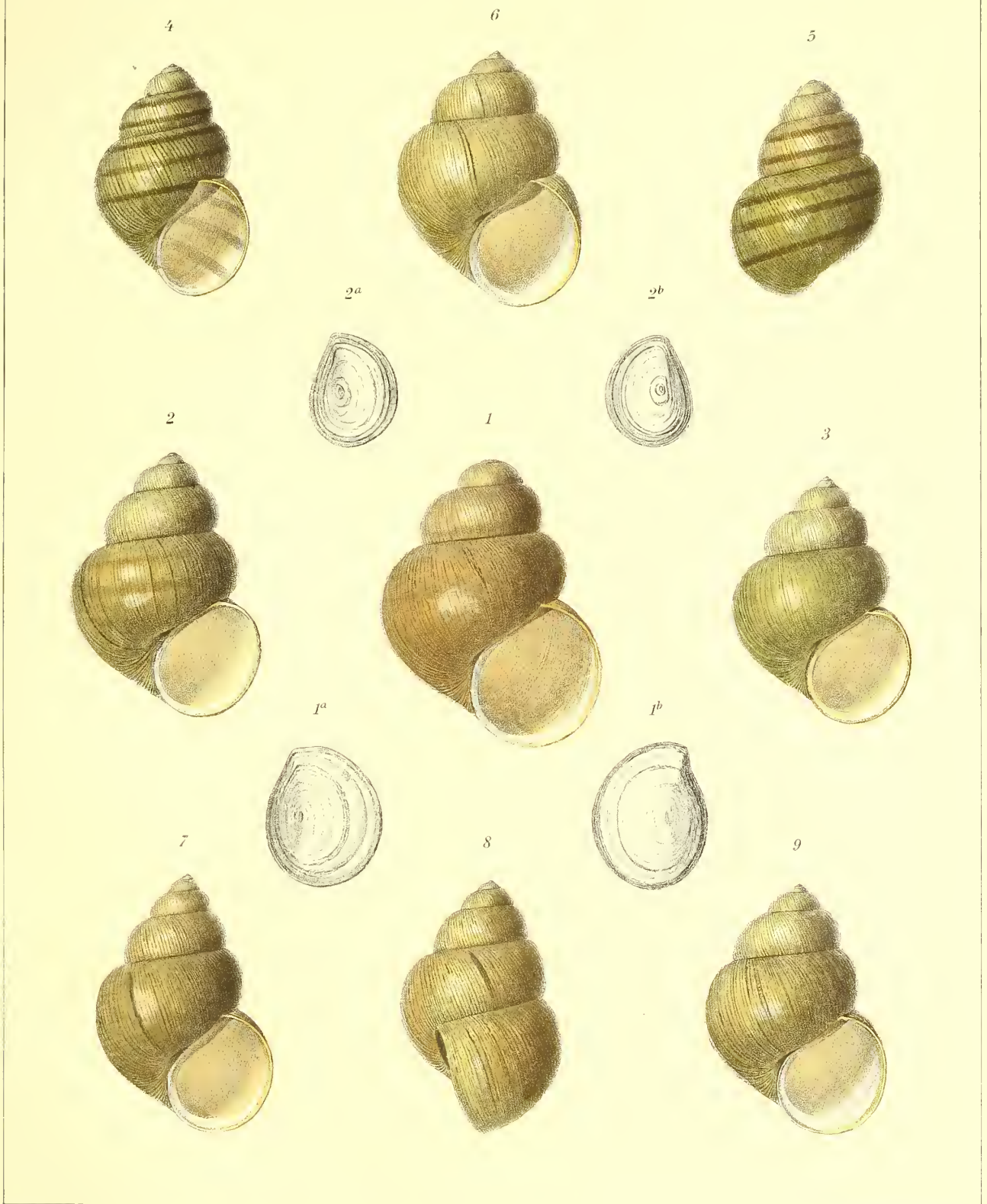
8



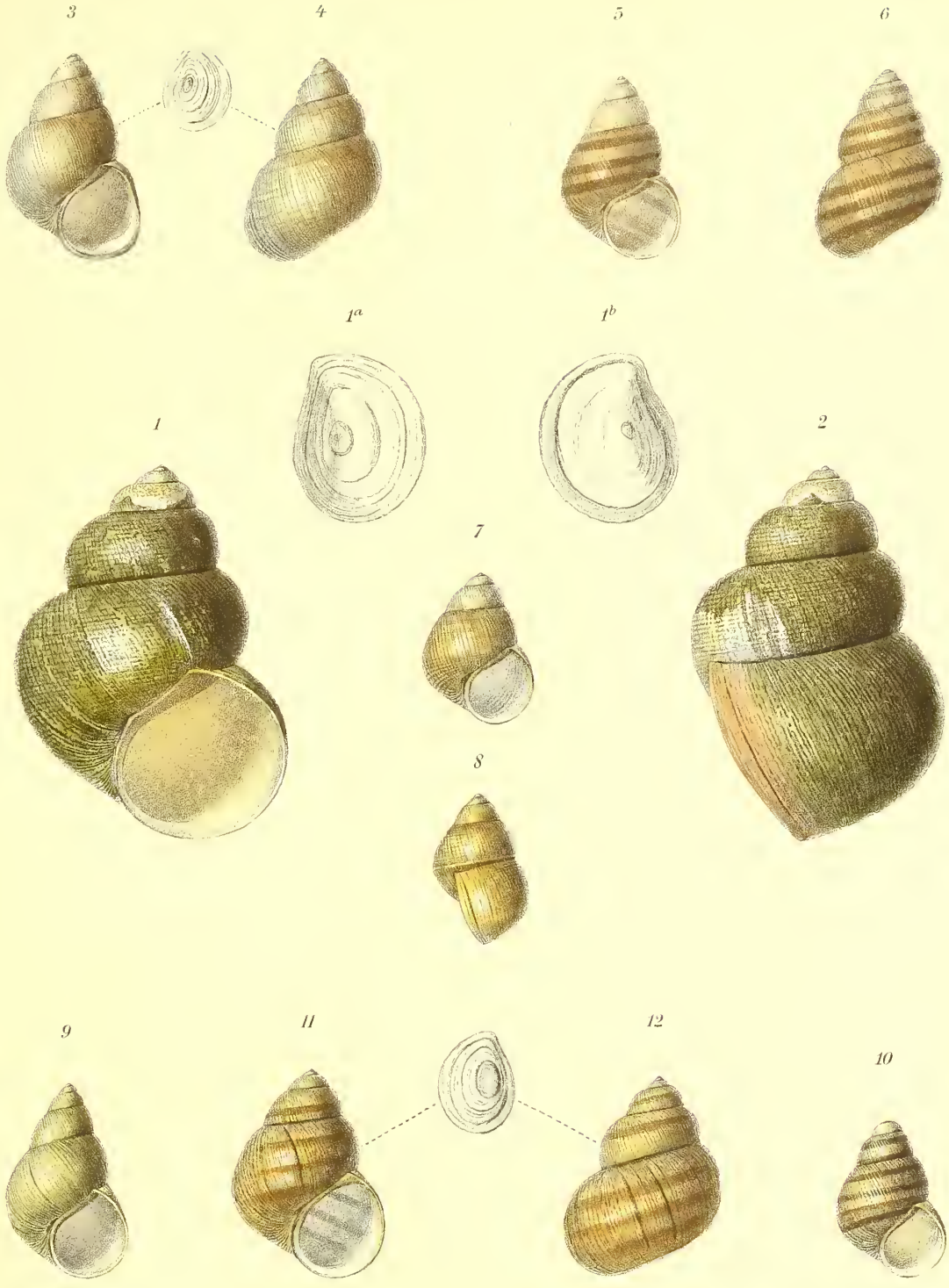
9



Köbelz del
Werner & Winter Frankfurt a. M.



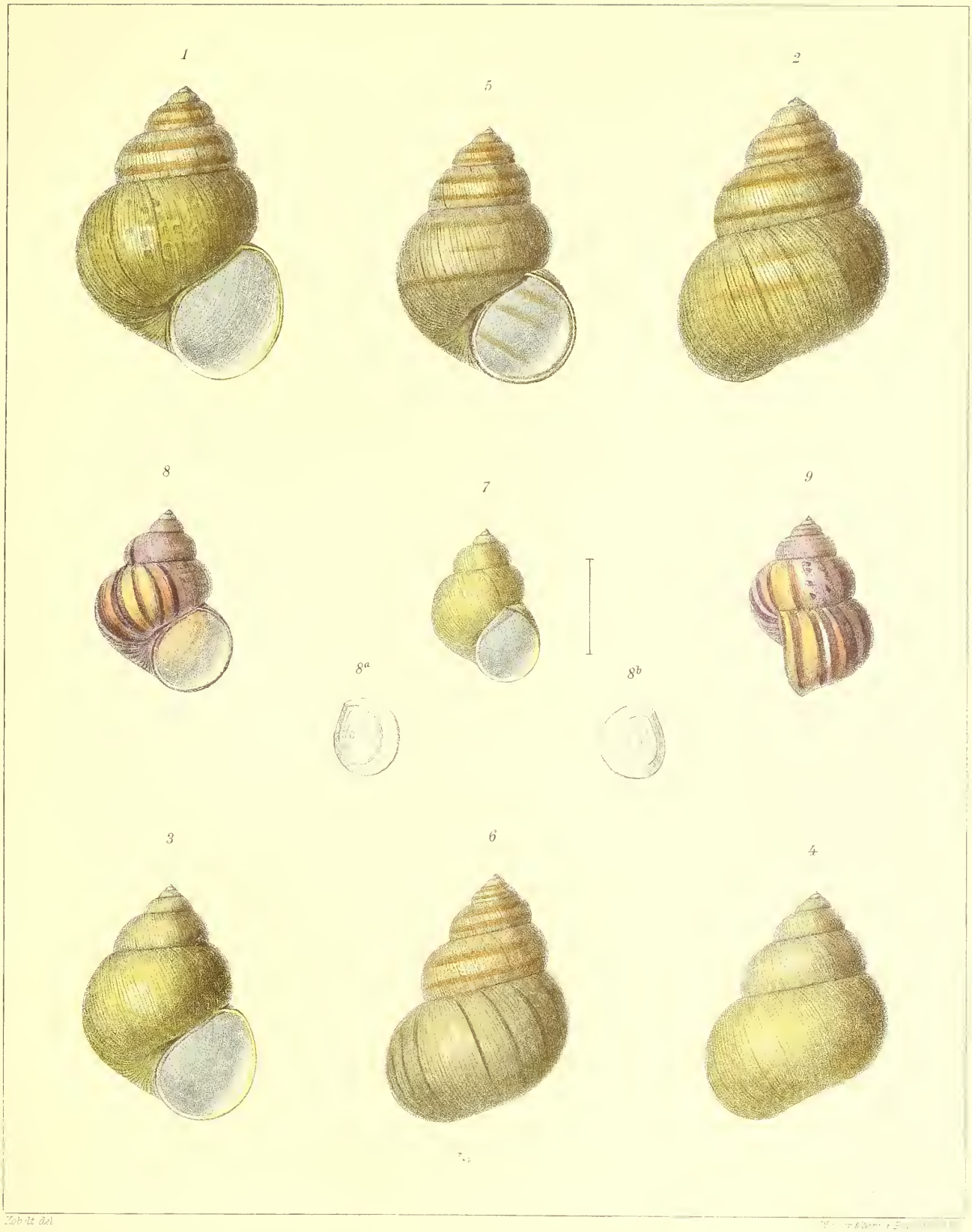
Kobelt del. Werner & Winter Frankfurt a/M



Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

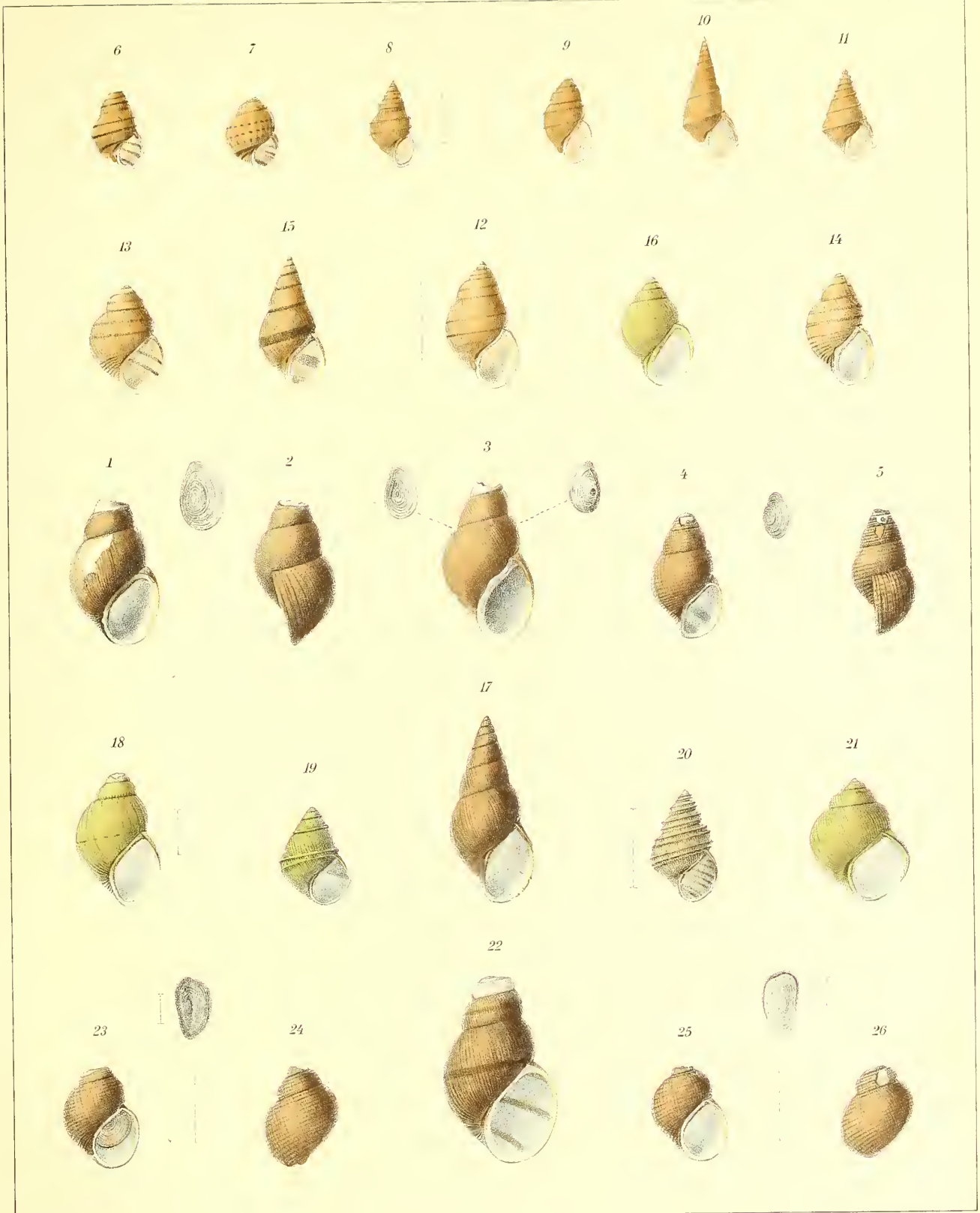
Kobelt del. Werner & Winter Frankfurt a/M.

1
2
3
4a
4
4b
5
6
7
♀
8a
8b
8
10
9



Kobelt del.

4
5
6
7
12
13
14
15
16
1
3
2
17
18
19
20
21
22
8
9
10
11



Kobelt del.

11

13

13a

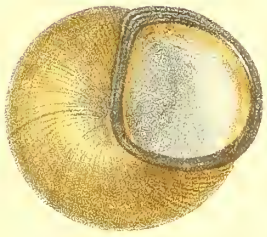
14

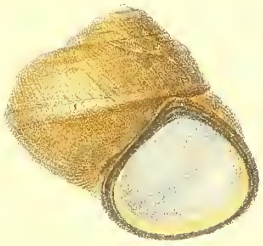
12

4a

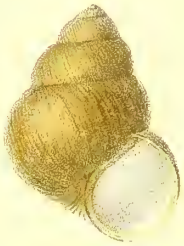
4

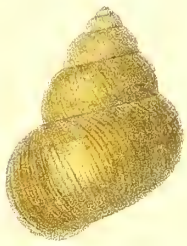
5

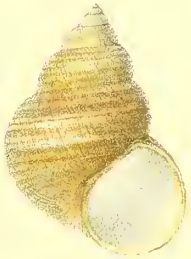

1


2

3


6


7


8

10

9

I-2

514te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCV.

86157

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)
1906.

Inhalt.

Paludina Neue Folge, bearbeitet von
Dr. W. Kobelt.

Band I. Abteilung 21.

Tafel 15 Fig.	1— 4	Vivipara	japonica Martens
	5— 7	—	iwakawa Pilsbry
	8. 9.	—	malleata Reeve
Tafel 16 Fig.	1— 9	—	sclateri Frauenfeld
Tafel 17 Fig.	1— 5	—	sclateri Frauenfeld
	6	—	histrica Gould
	7	—	abreviata Reeve
	8—13	—	malleata Reeve
Tafel 18 Fig.	1— 4	—	ussuriensis Gerstfeld
	5. 6.	—	cathayensis Heude
	7	—	chinensis Gray
	8	—	compacta Nevill
Tafel 19 Fig.	1. 2.	—	ventricosa Heude
	3	—	longispira Heude
	4. 5.	—	fluminalis Heude
	6. 7.	—	hainanensis Möllendorff
Tafel 21 Fig.	1—18	—	quadrata Bens (aeruginosa Reeve)

Hiezu Bogen 13, 14, 15 und 16 von Band I., Abt. 21, Paludina

Mit einer Beilage von G. Fischer-Paris und C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.

516 te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCVII.

8685
08

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)
1907.

Inhalt.

Paludina Neue Folge, bearbeitet von
Dr. W. Kobelt.

Band I. Abteilung 21.

Tafel 20 Fig.	1.	Vivipara ventricosa Heude
	2. 3.	» diminuta Heude
	4. 5.	» leucostoma Heude
	6. 7.	» aubryana Heude
	8. 9.	» disparilis Heude
Tafel 22 Fig.	1—14.	» praerosa Gerstfeld
Tafel 23 Fig.	1.	» chinensis Gray
	2. 3.	» stelmaphora Bourg.
	4. 5.	» lecythoides Bens.
	6. 7.	» delavayana Heude
	8.	» lecythoides Bens.
	9.	» chinensis compacta Nev.
Tafel 24 Fig.	1— 8.	» thersites Hanley
	9. 10.	» oxytropis Reeve
	11. 12.	» oxytropoides Heude
Tafel 25 Fig.	1.	» augularis (ex Phil.)
	2.	» tricarinata (ex Phil.)
	3. 4.	» quadrata (ex Phil.)
	5— 7.	» heudei Dautz & Fisch
	8. 9.	» deformis Heude
	10. 11.	» reevei Dautz & Fisch.
	12. 13.	» lithophaga Heude
	14—17.	» lapillosa Heude
	18. 19.	» magnaciana Heude
	20. 21.	» fantozatiana Heude
Tafel 26 Fig.	1— 7.	» boettgeri Möllendorff
	8—11.	» lapidea Heude
	12. 13.	» demolita Heude
	14—16.	» purificata Heude

Hiezu Textbogen 17, 18 von Band I., Abt. 21, Paludina.

517 te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCVIII.

86852
08

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)
1907.

Inhalt.

Paludina Neue Folge, bearbeitet von
Dr. W. Kobelt.

Band I. Abteilung 21.

Tafel 27 Fig.	1.	Vivipara laotica Morlet.
	2. 3.	» fischeriana Morlet.
	4. 5.	» rudipellis Saras.
	6. 7.	» umbilicata Lea.
	8—10.	» angulata carinata Mlldff.
	11.	» cambodjensis Mab.
Tafel 28 Fig.	1	» wingatei Smith.
	2.	» persculpta Saros.
	3.	» grossicostata Saras.
	4— 6.	» polyzonata Ffld.
	7.	» zonata Hanley.
	8. 9.	» ciliata Rve.
	10. 11.	» Kmeriana Morlet.
	12. 13.	» lineolata Ffld.
Tafel 29 Fig.	1.	» lecythoides latissima.
	2.	» rattei elongata.
	3.	» gigantea Rve.
	4. 5.	» dolaris Gould.
	6. 7.	» siamensis Flfd.
	8—11.	» crassa Rve.
Tafel 30 Fig.	1. 2.	» lecythis Bens.
	3.	» » ampulliformis Soul.
	4— 9.	» naticoides Theob.
	10. 11.	» naticoides theobaldi n.
Tafel 31 Fig.	1— 3.	Neothauma tanganyicense Smith.
	4— 6.	» bridousianum Bourg.
	7.	» jouberti Bourg.
	8.	» vysseri Bourg.
	9.	» bicarinatum Bourg.
Tafel 32 Fig.	1. 2.	» euryomphalum Bourg.
	3— 5.	» tanganyicense Smith.
	6. 7.	» servainianum Bourg.
	8. 9.	» giraudi Bourg.

Hiezu Textbogen 19, 20 von Band I., Abt. 21, Paludina.

520 te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCXI.

2004 21

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)
1907.

-404
.3:4

Inhalt.

Paludina (Neue Folge) bearbeitet von **Dr. W. Kobelt.**

Band I. Abteilung 21.

Tafel 33.	Fig. 1.	Vivipara	meta Martens.
	2. 3.	»	phtinotropis Martens.
	4.	»	cepoides Martens.
	5.	»	spekei Smith.
	6. 7.	»	constricta Martens.
	8.	»	rubicunda Martens.
	9.	»	trochlearis Martens.
	10.	»	jucunda Smith.
	11.	»	brincatiana Bourg.
	12.	»	bridouxiana Bourg.
	13. 14.	»	heliciformis Ffld.
	15. 16.	»	sambesiensis Stur.
	17.	»	densestriata Preston.
Tafel 34.	Fig. 1—4.	»	jeffreyssi Ffld.
	5—8.	»	capillata Ffld.
	9—12.	»	robertsoni Ffld.
	13.	»	aethiops Rve.
	14. 15.	»	punctata Ffld.
Tafel 35.	Fig. 1—7.	Rivularia	auriculata Martens.
	8. 9.	» »	bicarinata n.
	10. 11.	» »	elongata Heude.
	12—14.	» »	intermedia n.
	15. 16.	» »	auriculata Martens.
	17. 18.	» »	calcarata Mlldff.
Tafel 36.	Fig. 1—4.	» »	ovum Heude.
	5—8.	» »	globosa Heude.
	9—12.	» »	porcellanea Mlldff.
	13. 14.	» »	glandina Heude.
	15.	» »	subelliptica Heude.
	16—18.	» »	rusiostoma Gredler.
Tafel 37.	Fig. 1—9.	Margaryia	melanoides Nevill.
Tafel 38.	Fig. 1—12.	Margaryia	melanoides Nevill.

Hiezu Bogen 21—23 von Band I, Abt. 21, Paludina.

523 te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCXIV.

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)
1907.

QL 404
.M14

Inhalt.

Paludina (Neue Folge) bearbeitet von **Dr. W. Kobelt.**

Band I. Abteilung 21.

Tafel 39.	Fig. 1. 2.	Vivipara thomsoni Morl.
	3. 4.	» boettgeri mutica Kob.
	5. 6.	» tiranti Morlet.
	7.	Margaryia melanoides carinata Neum.
	8—11.	Vivipara digona Blfd.
	12. 13.	» obscurata Desh.
	14. 15.	» danieli Morl.
Tafel 40.	Fig. 1—4.	Mekongia jullieni Desh.
	5—8.	» turbinata Desh.
Tafel 41.	Fig. 1. 2.	Vivipara penangensis Mrts.
	3—6.	» ingallsiana Lea.
	7—10.	» martensi Ffld.
	11. 12.	» ingallsiana Lea.
Tafel 42.	Fig. 1. 2.	» noetlingi Kob.
	3. 4.	» challanguensis Desh.
	5. 6.	» vignesi Desh.
	7. 8.	» lamarcki Desh.
	9.	» sphaericula Desh.
	10—11.	» moreleti Desh.
Tafel 43.	Fig. 1. 2.	» speciosa Desh.
	3. 4.	» vignesi Jullien.
	5—8.	» moreleti fruhstorferi n.
	9—12.	» swainsoniana Lea.
	13. 14.	» hainesiana Lea.
	15. 16.	» braueri n.
Tafel 44.	Fig. 1—4.	» rivularis n.
	5. 6.	» vignesi kelantanensis Marts.
	7.	» perakensis Mrts.
	8—16.	» trochoïdes Mrts.

Hiezu Bogen 24. 25 von Band I., Abt. 21, Paludina.

525 te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Sechster Band.

Heft CCXVI.

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)
1908.

8685

QL 404
.M4

Inhalt.

Paludina (Neue Folge) bearbeitet von **Dr. W. Kobelt.**

Band I. Abteilung 21.

Tafel 45.	Fig.	1. 2.	Vrapara semmelinki Schepm.
		3.	» mearnsii misamensis Bartsch.
		4.	» mearnsi Bartsch.
		5.	» pagodula Bartsch.
		6.	» gilliana Bartsch.
		7—9.	» mainitensis Bartsch.
		10—13.	» zamboangensis Bartsch.
Tafel 46.	Fig.	1—4.	» costata Quoy.
		5.	» javanica luzonica n.
		6—8.	» costata Quoy var.
		9—10.	» javanica luzonica n.
		11—13.	» costata Quoy.
Tafel 47.	Fig.	1—6.	» costata ecarinata Mlldff.
		7—10.	» » ventricosa Mlldff.
		11—14.	» » samarensis n.
Tafel 48.	Fig.	1—2.	» philippinensis lagunae n.
		3—6.	» javanica laevior Mrts.
		7—10.	» deliensis n.
		11.	» javana celebensis Mouss.
		12—15.	» » macassarica Mrts.
		16.	» » salayerensis Mrts.
Tafel 49.	Fig.	1—8.	» lanaonis Bartsch.
		9—10.	» mindanensis Bartsch.
		11.	» buluanensis Bartsch.
		12—13.	» » boholensis n.
		14.	» australis Rve.
		15.	» carinata Rve.
		16. 17.	» constantinae n.
		18. 19.	» decipiens Tapp.
		20. 21.	» constantinae n.
		22.	» carinata Reeve.
Tafel 50.	Fig.	1. 2.	» crassibuca Sarasin.
		3.	» secernenda Mabille.
		4. 5.	» limnophila Sarasin.
		6. 7.	» rudipellis Sarasin.
		8.	» lutulenta Saras.
		9.	» semmelinki Schepm.

Hiezu Bogen 26—30 von Band I., Abt. 21, Paludina.

I-21
p. 241-272

528te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCXVIII.

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)
1908.

Inhalt.

Paludina (Neue Folge) bearbeitet von **Dr. W. Kobelt.**

Band I. Abteilung 21.

Tafel 51.	Fig. 1—3.	Vivipara	waterhousei Ad. & Ang.
	» 4—7.	»	essingtonensis Ffld.
	» 8.	»	suprafasciata Trycn.
	» 9—11.	»	ampullaroides Hanley.
	» 12. 13.	»	sublineata Conrad.
Tafel 52.	Fig. 1—7.	Vivipara	javana v. d. Busch.
	» 8. 9.	»	richthofeni Mrts.
	» 10. 11.	»	moussoni Mrts.
	» 12—15.	»	tricincta Smith.
	» 16. 17.	»	dimidiata Smith.
Tafel 53.	Fig. 1. 2.	Vivipara	javana scalaris Mouss.
	» 3. 4.	»	borneensis.
	» 5.	»	rouyeri Bullen.
	» 6—9.	»	javana var.
	» 10—14.	»	Kingi Ad. & Angas.
	» 15. 16.	»	intermedia Hanley.
	» 17. 18.	»	sublineata Conrad.
	» 19. 20.	»	javana var.
	» 21. 22.	»	javana subsumatrana n.
	» 23.	»	virescens (Rve.) Mrts.
Tafel 54.	Fig. 1. 2.	Vivipara	simonis Bavay.
	» 3. 4.	»	lagardieri Bavay.
	» 5—8.	»	polygramma Mrts.
	» 9. 10.	»	javana hortulana n.
	» 11. 12.	»	» gratiosa Mrts.
	» 13.	»	amplior Rve.
	» 14.	»	formosula Rve.
	» 15.	»	puncturata Rve.
	» 16.	»	virescens Rve.
	» 17. 18.	»	decussatula Blfd.
	» 19.	»	virescens nicobarica Rve.
	» 20.	»	hamiltoni Rve.
Tafel 55.	Fig. 1—4.	Vivipara	bengalensis.
	» 5.	»	viridis Hanley.
	» 6. 7.	»	cumingii Hanley.
	» 8. 9.	»	javana scalaris Mouss.
	» 10—12.	»	remossii Bens.
	» 13.	»	filosa Hanley.
Tafel 56.	Fig. 1—4.	Vivipara	paulucciana Tapp.
	» 5—7.	»	ceylanensis.
	» 8—12.	»	sumatrana Dkr.
	» 13—15.	»	dissimilis Müll.
	» 16.	»	variata Ffld.
	» 17.	»	maheyana Ffld.
	» 18.	»	melanostoma Rve.
	» 19.	»	fallax Ffld.
	» 20.	»	fulva Reeve.

Hiezu Bogen 31—34 von Bd. I, Abt. 21, Paludina.

533 te Lieferung

I - 1 p-97-344 pl-15-67

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCXXIII.

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)
1908.

Inhalt.

Paludina (Neue Folge) bearbeitet von **Dr. W. Kobelt.**

Band I. Abteilung 21.

Tafel 57	Fig.	1. 2.	Vivipara	abyssinica Martens.
	»	3. 4.	»	dissimilis sindica Nevill.
	»	5.	»	variata Reeve.
	»	6.	»	paviei Morl.
	»	7.	»	sabinae Morl.
	»	8. 9.	»	remossii Bens.
	»	10.	»	philippiana Nevill.
	»	11. 12.	»	annendalei n.
	»	13—15.	»	filosa Hanley.
	»	16. 17.	»	subciliata n.
	»	18. 19.	»	basicarinata n.
Tafel 60.	Fig.	1—14.	»	contecta Millet.
Tafel 61.	Fig.	1—9.	»	contecta inflata Villa.
Tafel 62.	Fig.	1—12.	»	contecta Mill.
Tafel 63.	Fig.	1—13.	»	fasciata Muller.
Tafel 64.	Fig.	1—16.	»	fasciata Muller varr.

Hiezu Bogen 35—39 von Bd. I, Abt. 21, Paludina.

.M4

536 te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz, Dr. Wagner und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster,

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCXXVI.

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)
1909.

Inhalt.

Paludina (Neue Folge) bearbeitet von **Dr. W. Kobelt.**

Band I. Abteilung 21.

Tafel 58.	Fig. 1—4.	Vivipara dissimilis kutchensis Nevill.
	» 5. 6.	» » assamensis Nevill.
	» 7. 8.	» » peguensis Nevill.
	» 9—12.	» » decussatula Blfd.
	» 13—16.	» variata Ffld.
	» 17—18.	» » assamensis Nevill.
	» 19—20.	» » bhamöensis Nevill.
Tafel 59.	Fig. 1—4.	Vivipara variata var.
	» 5—8.	» » pseudohelicina m.
	» 9—12.	» hilmendensis m.
	» 13—14.	» obtusa Troschel.
	» 15—16.	» variata melanostoma Rve.
	» 17—20.	» annandalei halophila n.
Tafel 65.	Fig. 1—16.	Vivipara fasciata Müll.
Tafel 65a.	Fig. 1—16.	Vivipara fasciata Müll.
Tafel 66.	Fig. 1—4.	Vivipara okaensis Cles.
	» 5—8.	» costae Heldr.
	» 9—16.	» duboisi Mouss.
Tafel 67.	Fig. 1—9.	Vivipara pyramidata Jan.

Hiezu Bogen 40—43 von Band I, Abteilung 21, Paludina.

QL404
.M4

537te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz, Dr. Wagner und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster,

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCXXVII.

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)

56852
C5

Inhalt.

Paludina (Neue Folge) bearbeitet von **Dr. W. Kobelt.**

Band I. Abteilung 21.

Tafel 68.	Fig.	1—9.	Vivipara pyramidata var.	
» 69.	»	1—9.	»	»
	»	10. 11.	»	subfasciata Bgt.
	»	12—15.	»	subdiluviana n.
» 70.	»	1.	»	gigantea Parr.
	»	2—3.	»	carlovacensis m.
	»	4—9.	»	mamillata Kstr.
71.	»	1. 2.	»	janinensis Mouss.
	»	3. 4.	»	blanci Bgt.
	»	5—10.	»	hellenica Cleos.
	»	11. 12.	»	anatolica Kob.
» 72.	»	1—3.	»	hungarica Hazay.
	»	4. 5.	»	hazayana Westerl.
	»	6. 7.	»	aristidis Bgt.
	»	8.	»	kormosi Kob.
» 73.	»	1—9.	»	acerosa Bgt.
	»	10—12.	»	» rumaenica Kob.

Hiezu Bogen 44—46 von Band I, Abteilung 21, Paludina.

540te Lieferung

Systematisches

Conchylien-Cabinet

von

Martini und **Chemnitz.**

In Verbindung mit Dr. Philippi, Dr. L. Pfeiffer, Dr. Dunker, Dr. Römer, H. C. Weinkauff, S. Clessin, Dr. A. Brot, Th. Löbbecke, Dr. E. v. Martens, Schmalz, Dr. Wagner und Dr. Thiele,

neu herausgegeben und vervollständigt von

Dr. H. C. Küster,

nach dessen Tode fortgesetzt von

Dr. W. Kobelt.

Erster Band.

Heft CCXXIX.

Nürnberg.
Verlag von Bauer und Raspe.
(Emil Küster.)

Inhalt.

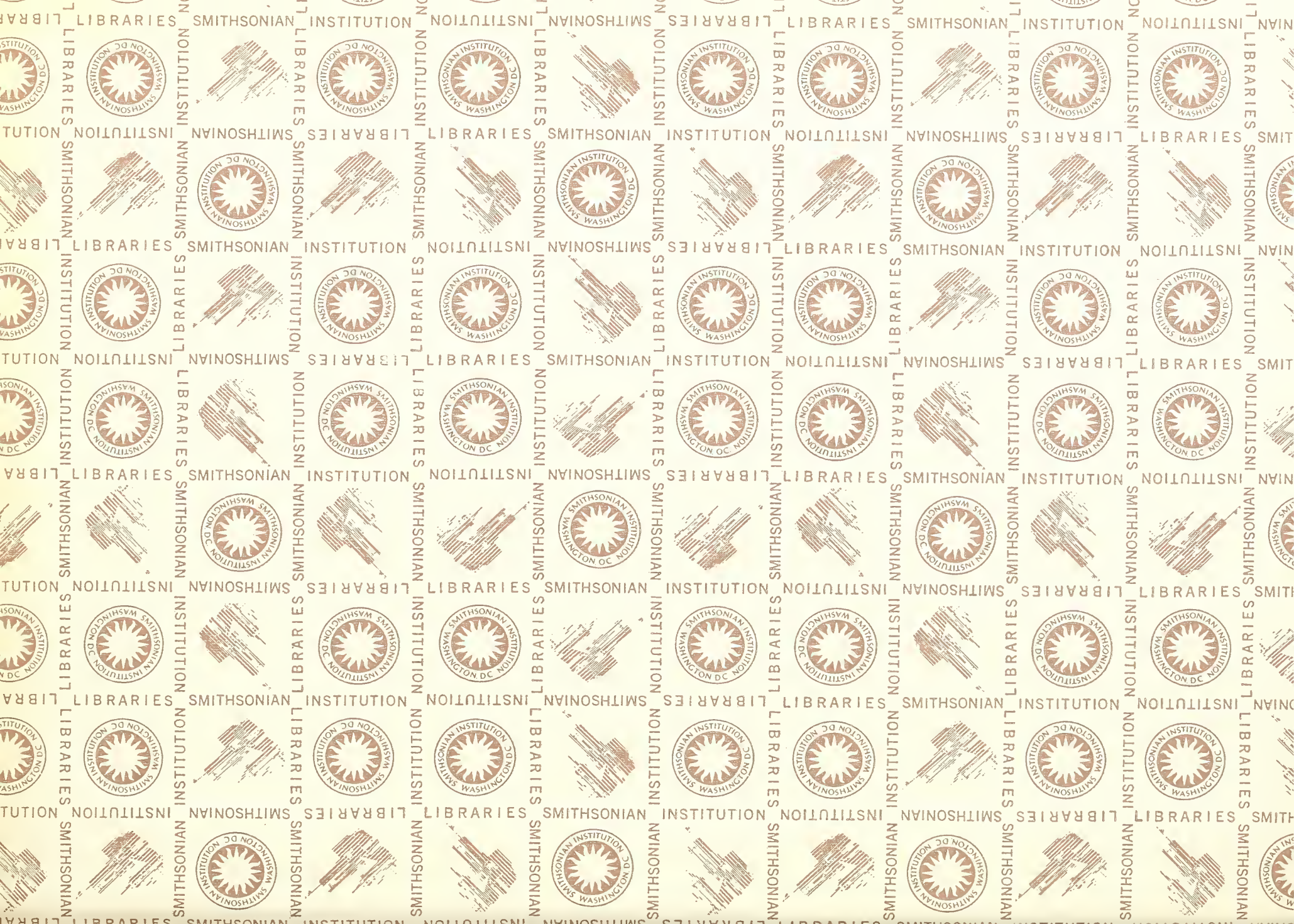
Paludina (Neue Folge) bearbeitet von **Dr. W. Kobelt.**

Band I. Abteilung 21.

Tafel 74.	Fig.	1—6.	Vivipara danubialis penchinati.
	»	7. 8.	» zebra Stentz.
	»	9.	» neptun Clessin.
» 75.	»	1—3.	Neothauma mweruensis E. A. Smith.
	»	4.	Vivipara kalingwisensis E. A. Smith.
	»	5.	» crawshawi E. A. Smith.
	»	6. 7.	» nucleus Mousson.
	»	8. 9.	» polyzonata var.
	»	10. 11.	» leopoldvillensis Putz.
	»	12. 13.	» lenfanti Gerwain.
	»	14—16.	Cleopatra cyclostomoides Kster.
	»	17—21.	» bulimoides Oliv.
» 76.	»	1—3.	» africana Martens.
	»	4. 5.	» exarata Martens.
	»	6. 7.	» morrelli E. A. Smith.
	»	8.	» emini E. A. Smith.
	»	9.	» hargeri E. A. Smith.
	»	10.	» soleilleti Bourg.
	»	11.	» percarinata Bourg.
	»	12.	» mterizensis Melv. Standnn.
	»	13. 14.	» guillemeti Bourg.
	»	15.	» amoena Morelet.
	»	16.	» jouberti Bourg.
	»	17.	» zanguebarensis Petit.
	»	18.	» broecki Putz.
	»	19.	» johnstoni E. A. Smith.
	»	20.	» mweruensis E. A. Smith.
	»	21.	» bellamya Jouss.
	»	22.	» ferruginea (Lea).
	»	23—26.	» grandidieri Crosse & Fischer.
» 77.	»	1—3.	Vivipara eyriesi Morelet.
	»	4. 5.	» shanensis Theobald.
	»	6. 7.	» formosensis n.
	»	8—10.	» bengalensis var.
	»	11. 12.	» balteata Benson.
	»	13.	» ajanensis Morelet.
	»	14.	» pauli Bourg.

Hiezu Bogen 47—54, sowie Haupt- und Spezialtitel von Band I, Abteilung 21, Paludina.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES